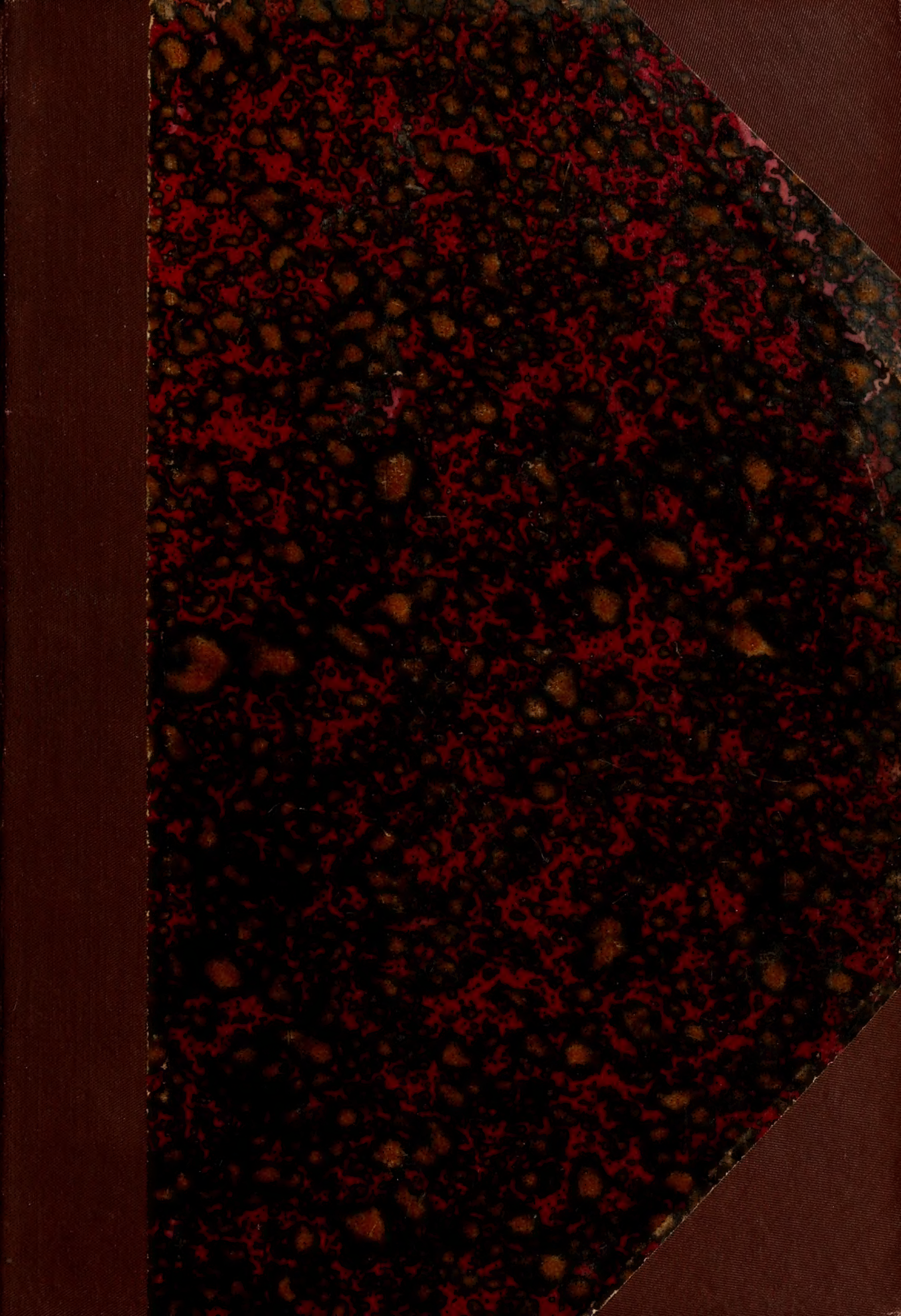


Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

GRAUBÜNDENS.

Neue Folge. XIV. Jahrgang.

(Vereinsjahr 1868—1869.)



Chur.

In Commission bei L. Hitz.

1869.

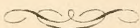


Jahresbericht

der

Naturforschenden Gesellschaft

Graubündens.



NEUE FOLGE.

XIV. Jahrgang.

(Vereinsjahr 1868—69.)



CHUR.
In Commission bei *L. Hitz.*
1869.

I.

Geschäftsbericht.

I. Mitglieder-Verzeichniss

(bis Juni 1869).

a) In Chur.

1. Herr Albert, L., Goldarb.
2. » Alt, H., Mechaniker.
3. » Affolter, J., Kaufmann.
4. » Bärtsch, Christ.
5. » Bavier, S., National-rath.
6. » Bernard, Chr., Bank-kassier.
7. » Bott, J., Prof.
8. » Bauer, Joh., Kaufm.
9. » Bazzighèr, L., Kaufm.
10. » Bener, Chr., Hauptm.
11. » Bener, P., Rathsherr.
12. » Bauer, Pet., Kaufm.
13. » Bener, Gustav.
14. » Bener, Paul, Kaufm.
15. » Bärtsch, A., Zolleinn.
16. » Coaz, J., Forstinsp.
17. » Caviezel, R., Kaufm.
18. » Camenisch, S., Stadt-förster.
19. Herr Capeller, W., Apoth.
20. » Christ, H., Actuar.
21. » Caviezel, C., Dr. Jur.
22. » Capeder, M., Verhör.
23. » Condrau, A., Dr., Reg.-Rath.
24. » Casanova, M., Salzver-walter.
25. » Caflisch, Luz., Jurist.
26. » Darms, Israel, Priv.
27. » Dammann, W., Pfr.
28. » Dedual, J. J., Adv.
29. » Eblin, B., Stadthptm.
30. » Fiffel, S., Kaufmann.
31. » Gsell, F., Buchhändl.
32. » Gadmer, G., Reg.-Rth.
33. » Gamser, Th., Dr. Md.
34. » Gelzer, J. C., Apoth.
35. » Hold, H., Reg.-Rath.
36. » Hilty, Carl, Dr. Jur.
37. » Hitz, L., Buchhändl.

38. Herr Heuss, R., Apotheker.
39. » Honegger, H., Rathsh.
40. » Hail, G., Buchhändl.
41. » Husemann, Dr. Prof.
42. » Hemmi, J., Dr. Arzt.
43. » Hemmi, J. M., Kfm.
44. » Hauser, Alb., Kaufm.
45. » Held, Leonz, Geomtr.
46. » Janett, R., Präsident.
47. » Kaiser, J., Dr. Med.
48. » Killias, E., Dr. Arzt.
49. » Kellenberger, Buchh.
50. » Kratzer, L., Postbmtr.
51. » Kuoni, A., Architect.
52. » Kind, Chr., Archivar.
53. » La Nicca, R., Oberst.
54. » Loretz, J., Richter.
55. » Latour, H. de, Major.
56. » Lorenz, Paul, Dr. Md.
57. » Manni, Chr., Forstadj.
58. » Markees, Zollbeamter.
59. » Marchion, G. v., Rg.-Secretär.
60 » Mayer, E., Buchdr.
61. » Nutt, G., Vermittler.
62. » Nett, B., Dr., Bürgermeister.
63. » Niggli, B., Musterlehr.
64. » Obrecht, J. J., Prof.
65. » Planta, Ulr. v., Oberst.
66. » Planta, P. C. v., Dr. Jur.
67. Herr Planta, R. v., Oberstl.
68. » Pradella, A., Buchdr.
69. » Pitschi, Chr., Kaufm.
70. » Plattner, Pl., Prof.
71. » Pitz, F. C., Ag.-Secr.
72. » Poult, Const., Prof.
73. » Risch, M., Command.
74. » Salis, H. v., Kts.-Ob.
75. » Sprecher, P. v., Rthsh.
76. » Salis, F. v., Bez.-Ing.
77. » Salis, G. v., Nat.-Rth.
78. » Schällibaum, H., Prof.
79. » Schönecker, J., Apoth.
80. » Salis, A. v., Ober-Ing.
81. » Secchi, V., Hauptm.
82. » Sprecher, A. v., Bürgermeister.
83. » Szadrowsky, H., Dir.
84. » Salis, Rob. v., Priv.
85. » Schauenberg, R.
86. » Salis, Ant. v., Bürgermeister.
87. » Schuppiser, H., Mech.
88. » Springer, H., Kaufm.
89. » Schinz, E., Dr. Prof.
90. » Sprecher, H. v., Rthsh.
91. » Stäger, A., Postbmtr.
92. » Scartazzini, S., Kfm.
93. » Theobald, G., Prof.
94. » Tscharner, J. B. v., Kanzleidirektor.
95. « Tramèr, Ulr., Ing.

96. Herr Versell, M., Mech.
97. » Wehrli, G., Prof.
98. » Würth, O., Dr. Jur.
99. » Wunderli, J. J., Mech.
100. Herr Wassali, R., Bürgrm.
101. » Weber, J. Major.
102. » Zuan, R., Liqueurf.
103. » Zuan, R., Rentier.

b) Im Kanton und Auswärts.

1. Hr. Andeer, J. P., Pfarrer, Fuldera.
2. » Amstein, G., Dr. Med., Bezirksarzt, Zizers.
3. » Bernhard, S., Apotheker, Samaden.
4. » Buol, Paul, Dr. Arzt, Thusis.
5. » Berry, Peter, Dr. Med., St. Moritz.
6. » Bernhard, A., Dr. Arzt, Zuz.
7. » Beeli, Paul, Priv., Davos.
8. » Boner, H., Dr. Med., Klosters.
9. » Bandlin, A., Dr. Med., Davos.
10. » Candrian, L., Pfarrer, Zillis.
11. » Courtin, A., Dr. Arzt, Sils-Maria.
12. » Depuoz, J., Ingenieur, Andest.
13. » Dormann, A., Dr. Med., Mayenfeld
14. » Darms, J. M., Pfarrer, Flims.
15. » Emmermann, K., Bezirksförster, Samaden.
16. » Garbald, A., Zolleinnehmer, Castasegna.
17. » Gutknecht, J. J., Ingenieur, Neuhof-Landquart.
18. » Kellenberger, Karl, Dr. Med., Malans.
19. » Largiadèr, Ph. A., Seminardirektor, Rorschach.
20. » Lechner, E., Dr., Pfarrer, Thusis.
21. » Ludin, Fr., Apotheker, Thusis.
22. » Moos, v., Dr. Arzt, Tarasp.
23. » Marchioli, Dan., Dr. Bezirksarzt, Poschiavo.
24. » Nicolai, J., Lehrer, Bergün
25. » Neeff, W., Gasfabrik-Direktor, Ancona.

26. Hr. Planta, Adolph v., Dr., Schloss Reichenau.
27. » Planta, Andr. v., Dr Nationalrath, Samaden.
28. » Rieder, J., Pfarrer, Klosters.
29. » Salis, J. v., Oberst, Jenins.
30. » Saraz, J., Präsident, Pontresina.
31. » Spengler, A., Dr. Arzt, Davos.
32. » Salis, Pet. v., Telegrapheninspektor, Bellinzona.
33. » Simonett, Chr., Bezirksingenieur, Splügen.
34. » Stoffel, Andr., Priv., Fürstenau.
35. » Sprecher, A. v., Landammann, Mayenfeld.
36. » Soldani, P. A., Kreispräsident, Borgonovo.
37. » Vital, N., Pfarrer, Fettan.
38. » Wassali, Fr., Regierungsrath, Bahnhof-Landquart.
39. » Walser, E., Major, Seewis.
40. » Weber, V., Dr. Arzt, Bergün.
41. » Walther, Alfred, Kaufmann, Neu-Mexico.
42. » Ziembinsky, Stanislas, Ingenieur, Wien.

Ehrenmitglieder.

Herr Ulysses v. Salis, Schloss Marschlins.
» Th. Conrad-Baldenstein, Baldenstein.
» Dr. Arnold Cloëtta, Prof., Zürich.
» Dr. E. Desor, Prof., Neuchâtel.
» Dr. L. Erlenmeyer, Bendorf bei Koblenz.
» Dr. Arnold Escher von der Linth, Professor, Zürich.
» Dr. W. v. Haidinger, Hofrath, Wien.
» Lancia, Friedrich, Herzog von Castel Brolo, Palermo.
» Dr. L. Lavizzari, Stadtrath, Lugano.
» Dr. Karl Müller, Naturforscher, Halle.
» Dr. Bernhard Studer, Professor, Bern.

Herr Dr. Friedrich v. Tschudi, Naturforscher, St. Gallen.
» Dr. B. Wartmann, Rector, St. Gallen.

Correspondirende Mitglieder.

Herr Emil Bavier, Ingenieur, Wien.
» J. L. Bernold, Oberst, Wallenstadt.
» Dr. Med. G. Bernoulli, Guatemala.
» Jos. Bianconi, Prof., Bologna.
» Dr. Chr. Brügger, Conservator des bot. Museums, Zürich.
» Dr. A. E. Bruckmann, Ingenieur-Geolog, Stuttgart.
» Dr. Giov. Canestrini, Prof., Modena.
» E. Frey-Gessner, Entomolog, Aarau.
» Waldemar Fuchs, Entomolog, Berlin.
» Friedrich Hessenberg, Mineralog, Frankfurt a. M.
» L. v. Heyden, Hauptmann (Entomolog), Frankfurt a. M.
» Dr. Fd. Hiller, Industriecommissair (Chemiker), Nürnberg.
» Chr. Holst, Secretair der Universität, Christiania.
» Friedrich Jasche, Bergmeister, Werningerode.
» F. Jännicke, Entomolog, Frankfurt a. M.
» Dr. A. le Jolis, Secretair der Akademie, Cherbourg.
» Dr. Jur. Kanitz, Botaniker, Wien.
» Wilhelm Killias, Ingenieur, Rorschach.
» Dr. Ernst Moller, Prof., Göttingen.
» Dr. Gabriel de Mortillet, Geolog, Paris.
» Dr. Wilh. Pfeffer, Botaniker, Marburg.
» Dr. Gerhard vom Rath, Geolog, Bonn.
» G. W. Röder, Schulinspector, Fulda.
» v. Rothkirch, Statistiker, Zürich.
» Friedrich von Schenk, Entomolog, Darmstadt.
» Dr. A. Senoner, Bibliothekar, Wien.

Herr Dr. Th. Simmler, Prof., Muri.
» C. W. Stein, Apotheker, St, Gallen.
» Dr. Med. Ernst Stitzenberger, Botaniker, Konstanz.
» J. G. Stocker, Secretair am Polytechnikum, Zürich.
» R. Schatzmann, Seminardirektor, Chur.
» Dr. A. Schwarzkopf, Prof., Basel.
» Iwan v. Tschudi, Buchhändler, St. Gallen.
» Dr. Med. Arm. Thielens, Tirlemont (Belgien).
» Dr. R. A. Wolff, Prof. Zürich.

Mitgliederzahl.

Ordentliche Mitglieder (a und b)	145
Ehrenmitglieder	13
Correspondirende Mitglieder	35
Gesammtzahl	193 Mitglieder.

Durch Tod verloren wir in diesem Gesellschaftsjahre:

1868, 18. Sept., Herrn Direktor Wolfgang Killias in Chur, ein Gründungsmitglied (1825) unserer Gesellschaft.

» 22. Oktober, Herrn Dekan Dr. J. Federer in Ragatz, Ehrenmitglied.



II. Bericht

über die Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens im Gesellschaftsjahre 1868—69.

I. Sitzung. 28. October 1868. Die statutarischen Wahlen ergaben eine Bestätigung des letztjährigen Vorstandes, nämlich:

Präsident:	Herr	Dr. E. Killias.
Vicepräsident:	»	G. Theobald, Prof.
Secretair:	»	H. Szadrowsky, Musikdirektor.
Cassier:	»	Chr. Bernard, Bankkassier.
Bibliothekar:	»	J. Coaz, Kantons-Forstinspector.
Assessoren:	»	Dr. J. Kaiser.
	»	H. v. Salis, Kantonsoberst.

Hierauf Vortrag des Herrn J. Coaz: *Das Hochwasser im bündnerischen Rheingebiete, vom naturwissenschaftlichen Standpunkte betrachtet.* Mit Vorzeigung von Profilen, Photographien der zerstörten Gegenden, und geologischen Handstücken.

II. Sitzung. 11. November. Derselbe. *Fortsetzung.*

III. Sitzung. 30. November. Derselbe. *Schluss.*

IV. Sitzung. 9. Dezember. Herr Prof. G. Theobald: *Ueber giftige Schlangen.* Mit Präparaten.

V. Sitzung. 6. Januar 1869. Herr Dr. E. Killias: *Gift und Giftorgane im Thierreiche.* Vorzeigung eines Schnabelthieres (Ornitorhynchus paradoxus) aus Neuholland.

VI. Sitzung. 20. Januar. Herr Dr. J. Kaiser: *Die allgemeinen Wirkungen der Therme Ragaz-Pfäfers.*

VII. Sitzung. 3. Februar. Herr Dr. P. Lorenz: *Ueber den Schlaf.*

VIII. Sitzung. 17. Februar. Herr Prof. Dr. E. Schinz: *Erklärung eines neuen Apparates, der die Präcessions-Bewegungen — wie sie bei abgeplatteten Planeten vorkommmen — darstellt.* (Experimentalvortrag im physik. Hörsaal).

IX. Sitzung. 8. März. Herr Dr. E. Killias: *Die Verbreitung der Maikäfer in Graubünden, und die Mittel zu deren Bekämpfung.* (Bezügliche Anträge an die h. Kantonsregierung.)

X. Sitzung. 17. März. Herr Ingenieur St. Ziembinski: *Dynamische Wärmetheorie.* Zweiter Theil und Schluss. (Vorzeigung einer Mitte Januar lebendig bei San Vittore gefundenen Wanderheuschrecke.)

XI. Sitzung. 31. März. Herr Prof. G. Theobald: *Leben und Kultur der Alpenpflanzen in Bezug auf Alpenweiden.* (Vorzeigung von Kalipikrat durch Herrn Prof. Dr. A. Husemann.)

XII. Sitzung. 14. April. Herr Prof. Dr. A. Husemann: *Ueber Pflanzenbasen oder Alcaloïde.* Mit Demonstrationen.

XIII. Sitzung. 4. Mai. Herr Martin Versell: *Die Bildung der Weltkörper.*

XIV. Schlusssitzung. 31. Mai. Herr H. Szadrowsky: *Die Orgel.* Mit Demonstrationen.



III. Verzeichniss

der im abgelaufenen Vereinsjahre eingegangenen Bücher und Zeitschriften.

(Abgeschlossen Mitte Mai.)

München Sitzungsberichte der Königl. Bayer. Akademie. 1867 II. 4. 1868 I. 1. 2. 3. 4. II. 1. 3. 4.

Almanach der Kgl. Bayer. Akademie für das Jahr 1867.

Vogel: Denkrede auf A. H. v. Vogel. 1868.

Bischoff: Die Gehirnwindungen des Menschen. 1868.

Gümbel: Beiträge zur Kenntniss der Procän-Formation. 1868.

Steinheil: Das Chronoscop. 1867.

Vogel: Versuche über Wasserverdunstung auf besätem und unbesätem Boden. 1867.

Voit: Theorien der Ernährung der thierischen Organismen. 1868.

Bruxelles Bulletins de l'Académie Royale des Sciences. 36 et 37 Année. — Annuaire pour 1868 et 1869.

Von der Société Malacologique de Belgique:

Catalogue de l'Exposition d'Animaux invertebrés etc. 1866.

Materiaux pour la faune Malacologique de Belge par J. Colbeau. I. 1859.

Rapport sur les coquilles du depôt tufacé de Marche-les-Dames. Von Demselben.

Description d'une espèce fossile (Siphonium ingens Colb.) Von Demselben. Geschenke des Verfassers.

Statuts de la Société. 1863.

Annales de la Société Malacologique de Belgique. I., II. 1863—1867.

Marburg Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft. 1867.

St. Gallen «Ragatz, Pfäfers und die Vereinigten Schweizerbahnen» von *I. v. Tschudi.*

«Graubünden und Veltlin» Reisetaschenbuch von Demselben. (Geschenke des Verfassers.)

Bericht über die Thätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft 1867/68.

Herrmannstadt Verhandlungen des Siebenbürgischen Vereins für Naturwissenschaften. XVII. 1866. XVIII. 1867.

Breslau 45ster Jahresbericht der Schlesischen Gesellschaft für Vaterländische Cultur. 1868.

«Abhandlungen» derselben. 3 Hefte.

Verzeichniss der in den Schriften von 1804—1863 enthaltenen Aufsätze.

Chur «Die Bäder von Bormio» I. Theil von *Theobald* und *Weilenmann.* St. Gallen 1868.

Touristenkarte der Ostrhätischen Kurorte. Winterthur. (Geschenke von Hrn. Nationalrath *A. v. Planta.*)

«Der Kaffee» von Dr. *A. v. Schwarzkopf.* Stuttgart 1867. Geschenk des Verf.

Ueber Föhn und Eiszeit, Rectoratsrede von Prof. *Wild.* Bern 1868. Geschenk.

Padova «Il Raccoglitore». Serie II. Anno V. 1868.

Lausanne Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences naturelles. Vol. IX. 54—60.

Washington Report upon the mineral resources of the states and territories West of the Rocky mountains. 1867.
Smithsonian Report. 1866.
Report of the Commission of Agriculture. 1866.
Monthly report of the departement of Agriculture for the years 1866 and 1867.

Bonn Ueber die Meteoriten von Pultusk von Dr. *G. v. Rath.* Geschenk des Verf.
Von demselben: Geognostisch-Mineralogische Fragmente aus Italien.
Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der Preussischen Rheinlande und Westphalens. XXIV.

Modena Annuario della Società dei Naturalisti. III. 1868.
Sopra alcuni Crani antichi.
Intorno agli aracnidi dell ordine Araneina nel Veneto etc.
Nuove specie italiane di animali.
Intorno ai Labroidi del Mediterraneo. Separatabdrücke und Gesch. des Verf., Prof. *Canestrini.*

Milano Atti della Società Italiana di Scienze naturali. XI. 1 und 3.

Annaberg I. Jahresbericht des Annaberg-Buchholzer Vereins für Naturkunde. 1868.

Petersburg Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences. XII. 2—5. XIII. 1—3.

Königsberg Schriften der Königl. Physikal-Oekonomischen Gesellschaft. VIII. 1867.

Wien Mittheilungen der K. K. Geographischen Gesellschaft. Neue Folge. 1868.
Jahrbuch der K. K. Geologischen Reichsanstalt. XVIII. 2. 3. 4. XIX. 1.

«Verhandlungen» derselben. 1868 Nr. 14—18. 1869 Nr. 1—5.

Jahrbuch des Oesterreichischen Alpenvereins. IV. 1868.

Jahrbücher der K. K. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus. Neue Folge. I--III. 1866—1868.

Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft. XVIII. 1868.

Neilreich: Die Vegetationsverhältnisse von Croatien. Wien. 1868.

Heller: Die Zoophyten des Adriatischen Meeres. Wien. 1868.

Riga Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins. XVI. 1867.

Prag Sitzungsberichte der K. Böhm. Gesellschaft der Wissenschaften. 1867.

«Abhandlungen» derselben. VI. Folge I. 1868.

«Lotos» Zeitschrift für Naturwissenschaften. XVIII. 1868.

Freiburg i. B. Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft. IV. 4. 1867.

Moskau Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes. 1867. III. IV. 1868. I. II.

Danzig Schriften der Naturforschenden Gesellschaft. Neue Folge II. 1. 1868.

Frankfurt a. M. «Der Zoologische Garten». IX. 1868.

Dresden Sitzungsberichte der «Isis». 1868. 4—9—12.

Halle a. S. Zeitschrift für die Gesammten Naturwissenschaften von *Giebel* und *Siewert.* XXXI. 1868 Berlin.

Bericht über die Sitzungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1867.

Modena Araneidi Italiani per *G. Canestrini.* Milano 1869. Geschenk des Verfassers.

Boston Annual report of the trustees of the Museum of comparative Zoologie. 1863. 1864. 1865. 1866.

Proceedings of the Society of Natural history. Vol. III —VIII und XI.

Memoirs derselben. I. 3. 1868.

Annual report of the Boston Society of Natural history. 1868/69. I.

«Condition and doings» derselben. 1867 und 1868.

Stuttgart Württembergisch-Naturwissenschaftliche Jahreshefte. XXIII. 2. 3. XXIV. 1. 2. 3. XXV. I.

Heinrich Bach: Die Eiszeit in Oberschwaben. Geschenk des Verfassers. 1869.

Tirlemont Note sur le Myosotis Dumortieri par *Armand Thielens.* Geschenk des Verfassers.

Emden *Prestel:* Die Winde der deutschen Nordseeküste. Jahresbericht der Naturf. Gesellschaft pro 1867.

St. Louis Transactions of the Academy of Science. Vol. II. 1868.

Bremen Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins. I. 3. 1868. II. 1. 1869.

Kreuzlingen Generalbericht über die erste Schweiz. Milchproductenausstellung in Bern 1867.

Alpenwirthschaftliche Monatsblätter. I. 1867 Aarau. Gesch. des Herausgebers, Hrn. Pfarrer Schatzmann.

Würzburg Verhandlungen der Physikal-Medicin. Gesellschaft. Neue Folge. I. 2. 3. 1868.

Neubrandenburg Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Meklenburg. XXI. 1868.

Nürnberg Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft daselbst. IV. Band. 1868.

Altenburg Mittheilungen aus dem Osterlande. XVIII. 3. 4. 1868.

II.

Wissenschaftliche Mittheilungen.

I.

Historisch-medicinische Skizzen aus Graubünden.

Von

Dr. P. Lorenz, in Chur.

I. Epidemieen.

Die Geschichte des menschlichen Geschlechtes, die »Weltgeschichte«, theilt sich naturgemäss in zwei grosse Unterabtheilungen, in die äussere und die innere Geschichte der Völker und Staaten. Die erstere kann wohl auch als politische bezeichnet werden und besteht für grosse Zeiträume aus einer Geschichte der Kriege und der Friedensschlüsse.

Die innere Geschichte der Völker bezeichnen wir als Culturgeschichte; sie hat ihre Aufgabe darin zu finden, der Entwicklung des menschlichen Geistes aus dem Naturzustande zu höher und höher dringender Erkenntniss in allen Gebieten des Wissens zu folgen.

Die politische und die Culturgeschichte nun haben im Wesentlichen ihre Entwicklung genommen ohne einen dritten Faktor der allgemeinen Geschichte in einer seiner Wichtigkeit entsprechenden Weise zu würdigen.

Dieser dritte Faktor ist die Geschichte der Medizin und der epidemischen Krankheiten. Es hielte nicht schwer, eine grosse Anzahl von Thatsachen nachzuweisen, die den ungeheuren Einfluss bezeichnen, den epidemische Krankheiten auf den Gang der politischen Weltbegebenheiten genommen haben, sowie andererseits die Deutungen und Erklärungsweisen, die die Epidemieen von den Zeitgenossen erfahren haben, die Wirkungen, die sie auf dieselben in geistiger und moralischer Beziehung ausgeübt, mächtig dazu beitragen, Einsicht in den jeweiligen intellektuellen Standpunkt der betreffenden Epochen zu gewinnen.

Die wissenschaftliche Bearbeitung dieses Theils der Geschichte des menschlichen Geschlechts — speciell der historischen Pathologie — ist die Frucht der neuesten Zeit und nimmt erst da ihren Anfang, wo man die Bedeutung des ärztlichen Handelns von einem höheren Standpunkte als eine »sociale« auffassen lernte. Das Ziel ärztlichen Wissens ist nicht allein eine möglichst gründliche Erkennung der physiologischen und pathologischen Zustände des menschlichen Körpers und die Behandlung der Einzelfälle, sondern die Aufgabe des Arztes ist eine noch weiter greifende, allgemeinere; sie soll sich bestreben, die Möglichkeiten des Erkrankens auf ein möglichst geringes Mass herabzusetzen, die Krankheiten zu verhüten, besonders wo diese in massenhafter Verbreitung ganze Städte und Länder überfluthend, die Bevölkerungen aufzureiben drohen.

Das ernste Streben in dieser Richtung giebt der ärztlichen Thätigkeit erst ihre höhere Weihe. Dieser Aufgabe gerecht zu werden, ist nur möglich, wenn man an der Hand der Geschichte der Volkskrankheiten deren Werden und Entstehen in ihren ursächlichen Momenten begreifen lernt, wenn man die körperlichen Leiden in einen Zusammenhang von Ursache

und Wirkung zu dem ganzen Leben des Menschen zu bringen verstehen gelernt hat. Auf diesem mühsamen Wege der Erkenntniss gewinnt man die Einsicht, dass die Epidemien das Resultat einer Reihe der verschiedenartigsten Faktoren sind. Der jeweilige physische und psychische Zustand des Menschen, politische und sociale Verhältnisse, Einflüsse des Luftraums und des Bodens sind es, die bestimmend auf Entstehen, Herrschen, und Verschwinden von Seuchen einwirken.

Die gewaltigen Verheerungen, die die jüngste Weltseuche, die Cholera, in ihrem dritten Zuge von Osten nach Westen, in den letzten Jahren in den Reihen der Menschen angerichtet und in unserer allernächsten Umgebung ihren Gang durch zahlreiche Opfer bezeichnet hat, drängt auch uns dazu, durch angestrengte Thätigkeit nachzuforschen, in wieweit in unserer Heimath durch gegebene Verhältnisse einem Auftreten derselben, sowie von Seuchen überhaupt, Vorschub geleistet werden könnte, und uns zu bestreben, vorhandene Uebelstände zu beseitigen, soweit es in unserer Kraft liegt; wie wir sehen werden, ist unser vor epidemischen Einflüssen scheinbar so sehr geschütztes Gebirgsland in früheren Zeiten oft und hart durch Seuchen in Elend und Trauer versetzt worden, eine ernste Mahnung an uns Alle, nicht müde zu werden in dem Bestreben, durch hygieinische Verbesserungen die Möglichkeiten des Auftretens von Epidemieen auf das geringste mögliche Mass zu reduziren.

Die Fähigkeit dazu erreichen wir durch das Studium der Geschichte der Volkskrankheiten.

In Folgendem will ich es versuchen, als kleinen Beitrag zur Epidemiographie, eine Skizze von den Epidemieen zu entwerfen, die unser engeres Vaterland, unseren Kanton, von den frühesten Zeiten unserer Geschichte bis zu Anfang dieses Jahrhunderts betroffen haben.

Der Grund, warum ich mich einstweilen auf die Seuchen bis zum Anfange des 19. Jahrhunderts beschränke, liegt darin, dass ich mit der Sammlung des Materials bei dem mit Ausnahme der Arbeit von Dr. Eblin (Chur 1821) completen Mangel an Vorarbeiten bisher nicht weiter habe vordringen können und in meinen Studien aus beruflichen Gründen oft längere Pausen eintreten mussten. Bei Gelegenheit von Aufführung der einzelnen Epidemieen und der sie begleitenden auffallenden Erscheinungen in der Natur werde ich zu besserem Verständniss genöthigt sein, mit einigen Worten der gleichzeitig anderwärts obwaltenden epidemischen Verhältnisse zu gedenken.

Wir theilen unseren Gegenstand am naturgemässesten ein, wenn wir folgende Abschnitte annehmen:

1. Vom ersten Anfange der geschichtlichen Nachrichten bis zu Ende des 13. Jahrhunderts.
2. Vom Anfange des 14. bis Ende des 15. Jahrhunderts.
3. Vom Anfange des 16. Jahrhunderts bis zur Mitte des 17. Jahrhunderts.
4. Von der Mitte des 17. Jahrhunderts bis zur Einsetzung der permanenten kant. Sanitätsbehörde 1805.

Die sachlichen Gründe für diese Eintheilung werden sich im Verlaufe unserer Studien von selbst ergeben, während sie nach historischen Prinzipien als willkürlich erscheinen möchte, gegen welchen Vorwurf ich mich jedoch ein Bischen wehren will. In der oben zuerst namhaft gemachten Zeitepoche sehen wir Rhätien aus römischer Unterthanenschaft unter die Botmässigkeit des Ostgothenkönigs Theodorich, und von da unter die Herrschaft der Franken und später der schwäbischen Herzoge gelangen.

Während dieser Zeit wurde die Provinz Rhätien von besonderen Statthaltern der Regenten verwaltet. Mit dem Er-

löschen der Hohenstaufen wird Rhätien unmittelbares Reichsglied; die von der Hohenstaufen kräftigem Arme im Zaume gehaltenen Grossen des Landes bringen das Raubritterwesen wieder in blühenden Flor, bis gegen Ende des 13. Jahrhunderts unter den edlen Geschlechtern Bündens dasjenige der Freiherrn von Vatz als mächtige, gewaltige Dynastie emporragen und ihr Möglichstes thaten um den rohen Uebermuth der Raubritter zu bändigen. An diese Freiherrn von Vatz knüpft sich die Begründung der bündnerischen Freiheit; der von unseren Chronisten als Typus eines rohen Tyrannen geschilderte und nach ihnen vielfach verläumdete Donat v. Vatz, auf der Höhe seiner Macht, nicht gezwungen, sondern freiwillig, aus eigenem Antriebe, sprach zuerst das Wort Freiheit über seine Leibeigenen in Belfort und Davos aus, worüber in der Alveneuerkirche eine Urkunde sich findet aus dem Jahr 1289, worin die bedeutungsvollen Worte stehen: »Ich erklär, dass myne lüt in Belfort mier guot Dienst, vil trü und bystand gelaistet han, deshalb ich selbige erklär als frye lüt und nit mer Libaigen und ihnen in Mannschlachten und gegen jeden Find getrüwen bystand leisten will, so ich aber befehdet würde, versprechen sie mir ein gleiches zu tuon und ze laisten.« — Noch bestimmter lautet die Urkunde über Davos aus demselben Jahre: hier jedoch hatte Donat nicht die Leibeigenschaft direkt aufzuheben gebraucht; die Davoser hatten vielfache Freiheiten schon von Walther v. Vaz erlangt, die Donat bestätigte.*) Unsere erste Periode geht demnach bis zu dem Zeitpunkte, wo die Begründung der bündnerischen Freiheit ihren Anfang nimmt. Die zweite Epoche umfasst den

*) Die angezogene Urkunde wird im Volksblatte (1829—1832) in obigem Wortlaute aufgeführt; konnte jedoch von H. v. Moor trotz vieler Bemühungen nicht mehr ausfindig gemacht werden; zeitgenössische Urkunden sind allerdings in ganz anderer Sprache geschrieben; die Ur-

Zeitraum der Vorbereitung zur Entstehung der 3 Bünde, den Abschluss derselben und wenn ich denselben bis an den Anfang des 16. Jahrhunderts ausgedehnt habe, so sind die Gründe dafür selbstverständliche.

Die dritte beginnt mit dem culturhistorisch wichtigsten Jahrhundert und wir wollen sie verfolgen bis zum Jahre 1635.

Sie umfasst die Zeit der Reformation, der um Confessionsfreiheit geführten geistigen und kriegerischen Kämpfe und eng zusammenhängend damit die Periode der Kriege, Partheiungen und Wirren, die um den Wiederbesitz der Unterthanenlande entbrannten.

Die vierte Epoche endlich umfasst die Zeit von dem Ende der schweren um das Veltlin geführten Kriege bis 1805. Die Seuchen dieses Jahrhunderts endlich behalte ich mir für einen Nachtrag vor.

Nach diesem kurzen historischen Excurs, den ich glaubte nicht übergehen zu können, kommen wir an unser specielles Thema.

Erster Zeitraum.

Die Epidemieen dieses Zeitraums haben nur ein rein chronistisches Interresse, indem wir nirgends weder über Ausdehnung noch Charakter derselben die geringste Andeutung finden. Die erste Notiz über Epidemieen finden wir bei unserem Chronisten Guler, der sagt, dass zur Zeit des röm. Kaisers Gallus und seines Vorgängers aus Aethiopien eine Pestilenz ge-

---

kunde mag jedoch so oder anders bestanden haben oder nicht, soviel steht fest, dass D. v. Vatz den Belfortern dieselben Freiheiten einräumte, wie sein Ahne Walther v. Vatz den Davosern, ein Umstand, der angesichts der noch viel später vorkommenden Abtretungen von Gütern sammt Leuten an Kirchen etc. die Vazer, besonders den Donat als den ersten Mann kennzeichnet, der in Bündten ungezwungen Hoheitsrechte aus der Hand des absoluten Herrschers in diejenige des Volkes übertrug.

kommen sei, die »schier alle end des erdbodens besezte und wohl auch Rhätien wird nicht leer ausgegangen sein«, meint Guler. Es würde diese Epidemie also zusammenfallen mit derjenigen, die in der Geschichte der Medizin bekannt ist unter dem Namen der Cyprianischen Pest, so genannt von dem Kirchenschriftsteller Cyprianus, der die Nachricht davon aufbewahrt hat; sie fällt in die Jahre 251 bis 266 p. Chr. und überzog fast die ganze damals bekannte Erde, und suchte manche Stadt sogar zweimal heim. Welcher Natur diese Seuche gewesen sei, ist absolut zu entscheiden unmöglich. Vor und während ihres Bestehens werden ungewöhnliche Naturerscheinungen angeführt; es erschienen Cometen, Vulkane waren in heftiger Thätigkeit (Aetna) und an vielen Orten wurden Erderschütterungen bemerkt etc., Umstände, die uns fast bei jeder Seuche von einiger Verbreitung wieder begegnen.

Ob die Justinianische Pest (531—580) auch unseren Kanton heimgesucht hat oder nicht, wissen wir nicht; Guler erwähnt zwar des Herrschens der Pestilenz um die Mitte des 6. Jahrhunderts im Venezianischen, hingegen sagt er über deren Ausdehnung nichts; aus demselben Jahrhundert erfahren wir durch Guler, dass im Sommer 591 ein deutsch-fränkisches gegen die Longobarden ausgesandtes Heer im Trientinischen durch die »rothe ruhr und andere schwere Seuchen« zum Abzuge gezwungen wurde. Der nächsten Seuchen der Zeit nach geschieht wieder bei Guler Erwähnung.

Die erste betrifft das Heer, mit welchem Kaiser Conrad II. aus Italien nach Deutschland zog und an welcher »Pest« unter andern der rhätische Herzog Herrmann starb und zu Trient begraben wurde. Die zweite herrschte nach Guler 1094 als »schrecklicher Landsterbend» nicht nur bei der deutschen Nation, sondern auch in Burgund und Franken so streng,

dass manche Orte fast ausstarben; man konnte die Todten nicht nach einander begraben, sondern musste sie in grosse Gruben zusammenlegen; die Kirchhöfe waren allenthalben zu klein. Wenn nun auch Guler nicht erwähnt, ob speziell auch Rhätien von dieser Krankheit heimgesucht wurde, so sind aus jenen dunklen Zeiten manche andere Calamitäten und Erscheinungen erwähnt, die der Vermuthung Raum geben, dass Graubünden wohl auch kaum epidemischen Einflüssen fremd geblieben sein mag. Campell erzählt, dass 850 p. C. eine schreckliche Hungersnoth die Gegenden am Rhein, Rhätien nicht ausgeschlossen, verheert habe; die grässliche Noth habe zu Mord und Genuss von Menschenfleisch geführt. Das Jahr 987 brachte wieder Theurung und Hunger in Rhätien. 1021 fand eine Erderschütterung statt, wodurch ein Theil des Basler Münsters einfiel. 1091 erschienen ungeheure Fliegenschwärme, manchmal in einer Breite von 5000 und einer Länge von 15000 Schritten und so dicht, dass sie die Sonne verdunkelten; Hühner, Gänse, Tauben etc. flogen in die Berge und verwilderten, unzählige Fische gingen zu Grunde und dergleichen. Zwei Jahre später sah man an vielen Orten fliegende Würmlein, die niedrig flogen und etwa so gross wie Fliegen waren (Guler). Sie waren in so grossen Haufen beisammen, dass sie die Sonne verdunkelten; »zu gleicher Zeit ward in den Lüften eine brennende Fakel gesehen von Aufgang gen Niedergang fliegend und ist die Sonne in diesem jar verfinsteret worden.« Auf lang dauernden Regen und Ueberschwemmung folgte dann Theurung, Noth und vielerlei üble Krankheiten (Campell), besonders in den Jahren 1094 und 1095.

»1096 erschienen etliche Zeichen an der Sonne im Märzen; es geschahen auch damals hin und wieder viele Wunder; der Mond verfinsterte sich im März und August; im folgenden jare erschien ein Komet am Himmel und dennoch war das

Jahr 1097 ein fruchtbares jahr.« 1105 leuchtete von Fastnacht bis Ostern ein Comet mit »trefflichem Glanz und Striemen«· »Der Winter 1108 war grimmig und unleidentlich kalt.« Im Januar 1117 heftiges Erdbeben; Häuser etc. fielen vielfach ein; noch in selbigem Monat grauenhaftes Donnern und Blitzen und Regen. Im Februar stiegen blutige Wolken von Mitternacht herauf mitten durch das Firmament. 1124 am 11. Aug. Sonnenfinsterniss, strenger Winter und grosse Hungersnoth. 1132 erschien wieder ein grosser schrecklicher Comet und wurden viele Gebäude, Bäume und Anderes »von Ungestümigkeit der Winden« zu Boden gerissen. Im folgenden Jahre verfinsterte sich die Sonne im August so, dass man die Sterne sehen konnte, darauf trat heftiger Regen mit Ueberschwemmung ein, die während der ganzen Aerndte andauerte. 1135 hatte einen sehr heissen Sommer und Herbst, so dass in Rhätien und anderwärts alle »pfüz und gräben«, viele Brunnen und Flüsse austrockneten und an vielen Orten grosser Mangel an Wasser war, alle Zäune und Hecken verdorrten und »verbrunnen viel grosse wäld«. »Am Mittwoch nach Pfingsten erfroren schier durch das ganze Deutschland alle bäume, weinräben und mehrer theil der wachsenden Früchten«. Darauf folgte im Juni ein so steter Regen, dass die Flüsse aus ihren Ufern traten und die Feldfrüchte in allen Landen jämmerlich überschwemmten. Im Jahre 1147 trat dann, nachdem nochmals die Sonne sich verfinstert hatte, Hunger und Pestilenz ein.

Das Jahr 1150 zeichnete sich aus durch einen sehr nassen Sommer, worauf ein langwieriger und kalter Winter folgte. 1154 Anfangs Oktober eine Sonnenfinsterniss, die den ganzen Tag dauerte und die Sonne dem Mond ähnlich erscheinen liess. Ueber das Jahr 1157 spricht sich Guler folgendermassen aus: »1157 bracht mit sich umb Osterzeit einen grausamen

tieffen Schnee, darauf folgt ein grimme ungewöhnliche Kälte, darnach kam ein sterbend (Pest marginirt), merkliche trokne und träfenlicher dürrer Sommer und that zu End des brachmonats der hagel merklichen schaden mit so ungestümen winden, dergleichen nie gesehen war; er schlug alle frücht darnieder, reisst die bäum aus dem grund, und warf viel gebäuw, häuser, schlösser und glokenthürm der Kirchen zu Boden!« »Eben in diesem Jahr am 5. Sept. sah man bei heiterem himmel drei Sterne, etlich tag darnach 3 Monde«. Bis zum Jahre 1196 folgten dann noch mehrere Sonnenfinsternisse, Fehljahre, bis endlich (1196) nach heftigem Sturmwind und gewaltigen Ueberschwemmungen eine schreckliche Hungersnoth über Rhätien und Allemannien kam, ohne dass für diese Zeit weiter von Epidemieen die Rede ist. Ebensowenig werden für das 13. Jahrhundert »sterbensläuffen« namhaft gemacht, nur bei Lehmann findet sich die Angabe, dass 1222 die 1220 zugleich als Bischöffe von Chur ernannten Heinrich III. v. Realta und Albert an der Pest gestorben seien.*)

Zweiter Zeitraum.

Wir treten mit dem 14. Jahrhundert in einen der denkwürdigsten Zeitabschnitte der europäischen Geschichte. Die Kreuzzüge hatten den Gesichtskreis der Völker des Occidents mächtig erweitert, das Volk fieng an, sich der bisher geduldig getragenen Fesseln der Geistlichkeit zu entledigen; die besonders aus Veranlassung der Verheerungen der grossen Pesten in der Mitte des 14. Jahrhunderts wieder aufgenommenen

---

*) 1223 unter Bischof Rudolfs Verwaltung gieng eine schwere Viehkrankheit durch Deutschland, Frankreich und Rhätien. Die Seuche kam aus Ungarn, dauerte 3 Jahre und „verzukt mehr dann die zween Theil alles Viehs“. Gulers Chronik p. 139. b.

Geisslerfahrten tragen den Keim einer Auflehnung gegen die absoluten Lehren der Kirche in sich; der dem Volke in seiner grossen Bedrängniss von der Kirche gebotene Trost genügte ihm nicht, es suchte sich diesen selbst zu verschaffen durch freiwillig auferlegte Bussübungen, gegen welche, als sie Kirche und Staat gefährlich zu werden drohten, mit Gewalt eingeschritten werden musste. Die Wissenschaft, bisher fast ausschliesslich von der Geistlichkeit gepflegt, floh aus den Mauern der Klöster in die Kreise der Laien. 1348 während des heftigsten Wüthens der Pest enstand die Universität Prag, kurze Zeit später folgten Wien und Heidelberg. In diese frohen Anzeichen des Beginnes hellerer, geistig freierer Zeiten sehen wir heftige Kämpfe mit roher Gewalt hindernd eingreifen. Deutschland war tief zerrissen durch die unablässigen Kämpfe um die Kaiserkrone, die erst 1348 mit der Thronbesteiguug Carl's IV. endeten.

Frankreich seufzte unter einem blutigen Kriege zwischen Philipp von Frankreich und Eduard III. v. England.

In unserem Vaterlande sehen wir als Wiederhall der gewaltigen Kämpfe der Bewerber um die Kaiserkrone mit dem Pabstthume einen blutigen Krieg entbrennen zwischen D. v. Vatz und dem österreichisch gesinnten Bischof Rudolf von Montfort, der dem Lande tiefe Wunden schlug; an der Schwelle des Jahrhunderts beginnt die Erringung der schweizerischen Freiheit von fremdem Joche und besiegelte dieselbe im Jahre 1315, in der Schlacht am Morgarten, ihre urwüchsige Lebensfähigkeit. Mitten in diese Kämpfe und Wirren fällt der Beginn jenes schrecklichen Würgengels, der in der Geschichte als »schwarzer Tod« bezeichnet wird.

Bereits an der Schwelle des Jahrhunderts, 1300, hatte eine Pest die Stadt Chur schwer heimgesucht, schon für die Jahre 1314 und 1315 gedenkt Guler einer Epidemie, die in

Deutschland, »vornehmlich am Rheinstrom von seinem Anfang an bis schier zu seinem Ausgange«, dermassen die Bevölkerung dezimirte, dass viele Felder wegen Mangel an Arbeitskräften unangebaut bleiben mussten. Darauf folgte sehr harte Theurung und Hungersnoth in ganz Deutschland, so dass man Getraide und Früchte aus Italien herführen musste. »Auch ward die Hungersnoth so gross, dass an etlichen Orten die todten Körper an den Galgen und Hochgerichten nicht sicher waren, sondern es nahmen sie die Leute herab und frassen das Feisch, den unerhörten Hunger damit zu büssen«.

Nachdem dann in den Jahren 1337 und später Cometen am Himmel erschienen waren, brach um 1348 auch in Rhätien die grosse Pest aus. Die einzige Notiz unserer Chronisten, soweit ich mir darüber habe Kenntniss verschaffen können, findet sich bei Guler, der sich kurz so darüber ausspricht: »1348 und nechst darauff volgendem jar regiert ein sölcher sterbend in allen Landen unter Christen und Heiden, dass man vermeint, der menschen dritter theil were in allen nationen mit tod abgangen, welches seit dem Sündflut niemalen erhört ward.*) Dagegen erfahren wir aus schweizerischen Chronisten, dass im Sept. 1348 die Seuche im Thurgau, Aargau, Uechtland und allem Schweizerland sehr heftig auftrat; in Basel starben an 14000 Personen, in Bern an manchem Tage an 60 Personen und entsprechend auf dem Lande, eben so heftig wüthete die Pest in Unterwalden. In sehr grosse Noth kamen das Stift St. Gallen und das auch in unserem Kanton reichlich begütert gewesene Kloster Pfeffers, das an 2000 von seinen Leuten verlor. Aus Rhätien selbst haben wir ausser obiger Notiz bei Guler nur noch einige Nachrichten über die schwere Heimsuchung des Klosters Dissentis, in dessen Archival-

*) Campell erwähnt der damaligen Pest und der darauffolgenden Judenverfolgungen, jedoch ohne Bezug auf sein Vaterland zu nehmen.

schriften vom Jahre 1348 erzählt wird, dass die Seuche die ganze Gegend verheerte, das Kloster fast geleert habe. Ausser dem Abte Thüring von Attinghausen und 2 Mönchen, Jacob von Planaterra und Johann von Maladers starben alle Insassen des Stiftes, die sich todesmuthig als Pfleger und Tröster des armen kranken Volkes annahmen und dabei ihren Tod durch Ansteckung fanden. Wenn man bedenkt, dass in den Klöstern bei einer ruhigern, beschaulicheren Lebensweise, besserer Nahrung und einiger Abgeschlossenheit von der Aussenwelt, die Verhältnisse einer Einschleppung und Einnistung der Krankheit nicht eben als sehr günstig erscheinen, dass aber gerade sie dennoch sehr schwer litten, so lässt sich ein annähernder Schluss darauf ziehen, in wie fürchterlicher Weise das arme, von seinen Zwingherren ausgesaugte, von wiederholten Hungerjahren geschwächte, jeder ärztlichen Hülfe baare Volk mitgenommen worden sein mag.

Der bairische Chronist Johannes Aventinus erklärt die Entstehung der Krankheit dadurch, dass das Erdreich sich aufgethan und Felder, Leute und Dörfer verschlungen habe; darauf seien feuchte Dämpfe der Erdklüften in die »Brunnen und Söd« gekommen und haben in die Luft Verunreinigungen eingegossen etc. Wie sich später ergeben wird, haben diese Erklärungen des Entstehens von Krankheiten durch Schädlichkeiten im Wasser, sei es nun nach der eben genannten Auffassungsweise geschehen oder dass die Juden und Andere die Brunnen vergiftet haben sollten, für welchen Verdacht die Unglücklichen besonders in Bern hart genug mitgenommen wurden, einen tiefen Sinn und deuten hin auf einen richtigen Blick über die Möglichkeit durch Wasser dem Körper Krankheitsgifte beizubringen, allein nach den Kenntnissen der damaligen Zeiten und auch noch viel späterer konnten diese krankmachenden Prinzipe nur durch höhere

Macht oder durch Frevlerhand in die Brunnen gekommen sein. Tschudi hebt besonders hervor, dass die Krankheit in ausgezeichnetem Maasse ansteckend war: »diejenigen, so angesteckt waren, lebten nicht länger als 3 Tage.«

Es ist hier nicht der Ort dazu und es würde uns viel zu weit führen, wollten wir die Geschichte des schwarzen Todes auch für andere Länder verfolgen. Ich beschränke mich hier nur darauf, zu bemerken, dass kaum ein Land in Europa davon frei blieb; in ihrem Laufe von Süd und Ost nach Nord und West drang die Seuche bis nach Island und Grönland, welch letzteres durch Aufhebung der bisherigen Verbindung seiner Ostküste mit Dänemark aus der Reihe der bekannten Länder verschwand, um erst im 16. Jahrhundert wieder entdeckt zu werden. An den südlichen und südöstlichen Küsten und Inseln Europas fieng die Krankheit bereits 1346 an und dauerte im Ganzen 5 volle Jahre, bis sie wieder an der Stelle, von wo sie ihren Zug durch Europa angetreten, ihr Erlöschen fand. Bezüglich der Zahl der durch die Pest Hingerafften sind die Angaben darüber derart, dass man annehmen muss, es sei der vierte Theil der Bevölkerung zu Grunde gerichtet worden. Hecker berechnet die Zahl der Todten für Europa auf 25 Millionen, den vierten Theil der damaligen und den achten Theil der gegenwärtigen Volkszahl.

Ueber den Einfluss, den diesse grosse Seuche auf das sittliche und geistige Leben der Völker genommen, worüber uns Hecker eine so ergreifende Schilderung gibt, sind keinerlei Berichte für Graubünden auf uns gekommen; wir hören da von keinen Geisslerfahrten, von keinen Judenverfolgungen, durch welche hauptsächlich Bern eine wenig beneidenswerthe Berühmtheit erlangt hatte.

Mit dem Erlöschen dieser grossen Pest waren jedoch die

Leiden nicht erschöpft; wir haben für das 14. Jahrhundert noch einiger Epidemieen zu gedenken, die in unseren stillen Thälern mit Tod und Verderben ihre Bahn bezeichneten.

Man hatte noch nicht von den Schrecken des schwarzen Todes sich erholt, als neues Unglück über die Völker hereinbrach. Nach einer Sonnenfinsterniss folgte im November 1356 ein so starkes Erdbeben, dass in der Gegend von Basel sehr viele Gebäude, namentlich 60 Burgen und Schlösser zusammenstürzten, ein Theil des Münsters zusammenbrach und über 100 Menschen unter seinen Trümmern begrub. 2 Jahre später (1358) erschütterte ein Erdbeben die Stadt Chur, wo 1361 eine Pest ausbrach (Sprecher), die sich 1365 schon wieder furchtbar machte, nachdem 1364 nach Campell ganze Wolken von Heuschrecken erschienen waren, die die Sonne verfinsterten, so dass man an manchen Orten Rhätiens gegen sie, wie bei Gewittern, mit allen Glocken läutete.

Während der Jahre 1360 und 1361 gewann von Deutschland aus die Pest auch in Frankreich, besonders im südlichen (zumal Avignon litt schwer) eine ungemeine Verbreitung. 1368 verwüstete die Pest in einem dritten Ausbruche viele Gegenden und dauerte besonders auch in Polen noch 1372 und 1374 sehr heftig in Oberitalien an. In Deutschland waren im 15. Jahrhundert wegen verbreiteten Pestepidemieen besonders die Jahre 1449, 1460, 1473 und 1482 verhängnissvoll.

Ende 1367 trat lauwarme Witterung ein, die bis spät ins Frühjahr anhielt und einen wahren Schlappwinter hervorbrachte, worauf jedoch harte Kälte mit so ungeheuren Schneemassen eintrat, dass aller Verkehr aufgehoben wurde, worauf böse Krankheiten sich einstellten (1368). »Mannigklich wurde hüstig und flüssig, ihrer viele mussten daran sterben« sagt Guler. 1372 verursachte eine starke Erderschütterung, welcher aussergewöhnliche Zeichen am Himmel

folgten, grossen Sckrecken beim Volke. Trotz der grossen Kälte des Herbstes wurde aber der Wein von einer lieblichen Süssigkeit, »verkehrte sich aber um Pfingsten des folgenden Jahres in Essig, so dass Niemand einen Tropfen trank.«

Das Jahr 1382 zeichnete sich durch Wohlfeilheit der Lebensmittel aus, war äusserst windstill, doch »hin und wieder mit sterbensläuffen vermengt, wegen des unbewegten verfaulten Luffts«. 1387 endlich verfielen die Leute im ganzen oberen Deutschland (wohl auch der mittleren Schweiz und Rhätien) in eine unerhörte Krankheit, »da diejenigen, die damit behaftet waren, 4 oder zum längsten 5 Tage lang mit heftigen Flüssen geplagt und gleichsam der Vernunft ganz beraubt, wie die unsinnigen sich verhielten und dann wieder zu sich selber kamen, vorige Gesundheit erlangten und ihr gar wenig daran sturben. Diese Krankheit ward von dem gemainen Mann Bürtzelen genannt; sie kam den leuthen bald ab dem Halss«. — Den letzten Pestausbruch in diesem Jahrhundert notiren Rödel und Tscharner für 1384, jedoch ohne nähere Angaben über Verbreitung etc. zu machen. — Joh. v. Müller erwähnt Hagel, Hunger und Pest in der Eidgenossenschaft in den Jahren 1438—1440; bei bündnerischen Historikern sind keine Notizen hierüber zu finden.

Aus dem 15. Jahrhundert erwähnt Guler einer localen Epidemie (Pest) im Frauenkloster Valduna (damals neugegründet) bei Feldkirch anno 1412, sowie eines grossen Sterbens im untern Veltlin. Im jetzigen Graubünden begegnen wir erst am Ende des Jahrhunderts, 1499, während des blutigen Schwabenkrieges, aussergewöhnlicher Sterblichkeit, die sich auf die von jenen Kriegszügen direkt berührten Gegenden beschränkte; besonders stark litt das vom Feind ausgeplünderte und in Asche gelegte Schleins, das Münsterthal und das Engadin; über den damaligen Nothstand geben uns die

Ckronisten ergreifende Schilderungen und brauche ich nur daran zu erinnern, dass im Münsterthale Schaaren von Kindern auf die Weide getrieben wurden, wo sie heisshungrig sich über das spärliche Gras stürzten, um dasselbe zu verzehren.

Dritter Zeitraum.

Wir treten damit in das culturhistorisch wichtigste Jahrhundert, in das Zeitalter der Reformation. Wenn die Ausbeute unserer Untersuchung über die Epidemicen in unserem Gebirgskantone bisher leider in wenig Anderem bestanden hat, als in Anführung von Namen und Jahrzahlen von Naturereignissen und Seuchen, so gestaltet sich das Verhältniss für die späteren Zeiten etwas günstiger; die Berichterstatter über die Vorgänge vor dem 16. Jahrhundert haben die von ihnen erzählten Begebenheiten nicht miterlebt; von jetzt an haben wir Berichte über Epidemieen von Zeitgenossen und wenn wir in diagnostischer Hinsicht auch manche wichtige Frage ohne Antwort verlassen müssen, so bekommen wir doch wenigstens Angaben über vereinzelte Symptome, über die Orte, wo die jeweiligen Seuchen herrschten, über die Jahreszeit und dgl., ferner über die Zahl der an epidemischen Krankheiten Gestorbenen und Genesenen; die Zahlen der Opfer sind wohl vielfach übertrieben, wie wir später sehen werden. Die Quellen für unsere Nachrichten sind für das 16. Jahrhundert besonders Campell, Guler, Sprecher und Ardüser.

Das Jahr 1502 zeichnete sich in mannigfacher Weise aus; nach Mitte Maï war die Kälte so gross, dass Schwalben, Lerchen und andere Vögel todt aus der Luft zur Erde fielen. Im Juni zerstörte ein Hagel auf Berner- und Solothurnergebiet alle Feldfrüchte, ebenso in Zürich und Umgebung, darauf kam die Pest, die allein in Basel an 5000 Personen hinraffte.

1504 wurden im Unterengadin 13—17 Erdstösse wahrgenommen, wobei in Ardez ein Thurm einstürzte und 5 Personen tödtete; 1512 war Cleven durch ein Erdbeben erschreckt worden. 1515 Ueberschwemmungen an vielen Orten. Am 11. October 1527 wurde in Deutschland ein schrecklicher Comet gesehen und auch in Rhätien galt er dann als Vorbedeutung des 4 Jahre darnach entbrannten zweiten Müsser Krieges.

In Helvetien und Rhätien wurde zwar dieser Comet nicht erblickt, dagegen wohl derjenige des Jahres 1531, der fast jeden Abend am westlichen Himmel erschien in schrecklicher Gestalt, den Schweif nach Mittag zukehrend.

Schon 1533 erschienen wieder 2 Cometen am Himmel und im nämlichen Jahre wurden nach gewaltigen Sturmwinden die Städte Chur, Bludenz, Feldkirch, St. Gallen und die dem Rheine benachbarten Gegenden durch ein Erdbeben (26. September) in Furcht und Schrecken versetzt. Auf einen Cometen des Jahres 1539, der Anfangs Mai erschien und auffallend helle Strahlen gegen Mittag warf, zeichnete sich der Sommer 1540 durch beispiellose Dürre aus, die vom März bis Ende des Jahres dauerte; die meisten Quellen und Bäche trockneten aus, viele Wälder entzündeten sich selbst; trotzdem war das Jahr ein fruchtbares, insbesondere die Weinernte eine vorzügliche, so dass die halbe Mass $1/_5$ Kreuzer kostete; wegen Mangel an Geschirren wurde Wein zur Bereitung des Mörtels gebraucht (Campell).

Im Sommer 1545 wurde durch einen Wolkenbruch mit Sturm das Bad Fideris gänzlich zerstört, die Quelle verschüttet und erst 2 Jahre später konnte sie wieder aufgefunden werden; zu Weihnachten desselben Jahres wurde bei hellem klarem Wetter in Süs eine mit Donnergetöse begleitete heftige Erschütterung des Erdbodens verspürt.

Nachdem schon 1527 im Vinstgau Fälle von Pest vor-

gekommen waren (Priester Tatius-Tach-von Zernez starb dort daran), gewann die Seuche ebendort 1545 und 1547 grössere Verbreitung, als noch gewaltige Heuschreckenschwärme dazu kamen, die das Elend mächtig vergrössern halfen; einzelne Schwärme kamen auch nach dem Engadin, jedoch ohne dort wesentlichen Schaden zu verursachen.

Am 6. Juni 1531 starb in Scharans Ulrich von Marmels, Magister der freien Künste und evangelischer Prediger daselbst an der Pest.

Am 7. Juni 1550 wurde im Steinsberger Gericht um 9 Uhr Morgens ein Erdstoss verspürt, dem um 10 Uhr ein zweiter folgte. Am Anfang desselben Monats (1550) brach in Chur und an vielen Orten diesseits der Berge die Pest aus und wüthete in sehr bedeutendem Grade. Campell berichtet hierüber: »An diesem Orte (Chur) allein raffte sie während eines halben Jahres, nämlich von Anfang Juni bis zu Beginn des Winters über 1300 Personen weg. So versicherte Commander (reformirter Geistlicher zu Chur). Nach andern starben 1600 Personen (Sprecher), während die Stadt selbst nicht mehr als 500 Wohnhäuser zählte. Unter Andern starb am 23. Juli Johannes Blasius, Pfarrer zu St. Regula, ein sehr beliebter und im Amte strenger Mann. Als sein Nachfolger wurde auf Commander's Vorschlag hin, durch den Stadtrath von Chur, Philipp Galizius von Lavin nach Chur berufen. Bevor dieser jedoch übersiedelte, starb, ebenfalls an der Pest, sein aus dem Münsterthal stammender und zu Chur wohnender Vetter Simon Lemnius*), ein Dichter von seltener

*) Lehmann sagt, dass 1550 zu Chur an der Pest gestorben sei der Dichter des Schwabenkrieges, Simon Lemnius, „da er als Arzt andern helfen wollte.“ Ich habe nirgends irgend welche Notiz auffinden können, die die Angabe, als ob Lemnius Arzt gewesen wäre, bestätigen würde, weiss auch nicht, woher Lehmann diese Notiz geschöpft hat. Auch auf diessfalls gepflogene Erkundigung bei gründlichen Kennern

Gabe. Vielen schien es wunderbar, dass während diesseits der Berge die Pest mit solcher Heftigkeit auftrat, und allenthalben sich ausbreitete, jenseits der Alpen eine einzige Person davon ergriffen wurde, während doch aus diesem Landestheile immer eine bedeutende Anzahl Leute, theils zum Besuche der Jahrmärkte, oder des Bundestags oder um französische Pensionen in Empfang zu nehmen, nach Chur kamen. Und obschon gerade in diesen Tagen die Pest am heftigsten wüthete, schleppte doch nur Einer den Krankheitsstoff mit sich fort. Es war dieses Thomas Cazin von Süs, gemeinhin Creschinben genannt, ein angesehener Mann, welcher in grosser Begleitung heimkehrend, mich zu Klosters, wo ich damals meinen Aufenthalt hatte, besuchte, dann in Davos übernachtete und in Süs angelangt, den fünften Tag darauf der Krankheit erlag. Und trotz dieses seines Zusammentreffens mit Anderen zeigte sich nirgends welche Ansteckung, wie überhaupt weder im Engadin noch Münsterthal, Bergell, Clefen, Veltlin oder Puschlaf, mit Ausnahme des Berghauses auf dem Bernina, in welchem verschiedene Personen starben.«

1556 starben zu Chur wieder 1400 Personen an der Pestilenz; am 5. October 1557 brauste ein heftiger Sturmwind von Westen nach Osten durch das Engadin und riss viele Dächer ab; ferner wurde ebenfalls im Engadin und im

unserer vaterländischen Geschichte (HH. Pfr. Kind, Prof. Bott, Prof. Plattner, C. v. Moor) konnte mir keine positive Auskunft darüber verschaffen. Ich vermuthe, dass hier eine Verwechslung vorliegt mit dem von Hirsch in seiner Bearbeitung der Heckerischen Abhandlungen (Volkskrankheiten im Mittelalter etc.) pg. 427 (Lemnii Levini medizi, Zirizaei de habitu et constitutione corporis, quam Græci Crâsin, triviales complexionem vocant. Libri II. Jenæ 1587. 8.) citirten und auch bei K. Sprengel. Band III. pag. 78 und 286 vorkommenden Levinus Lemnius, Arzt zu Zirikzee in Zeeland in Holland. Sprengel citirt eine Schrift Lemnius. de occultis naturæ miraculis, Francft. 1611, worin sehr viele Erzählungen die grosse Leichtgläubigkeit und den crassen Aberglauben des Verfassers beweisen.

Prättigau ein Lichtmeteor gesehen und im November 1557 sah man die Sonne in »dreifacher Spiegelung«. »Des Sommers des Jahres 1558 zeigten sich unzählige Raupenschwärme, welche nicht nur in den 3 Bünden, sondern auch in vielen andern Ländern Europa's verderblich wurden. In den Gärten verzehrten sie alles Grüne, krochen in die Häuser und selbst in die Betten der Einwohner. Dann zogen sie sich auf die Höhe der Dächer, setzten sich an das Sparrwerk, wo sie sich verpuppten und bis zum Frühjahr des nächsten Jahres hingen. Eine unglaubliche Menge geflügelter Insekten entwickelte sich zuletzt aus den Puppen, doch gieng glücklicher Weise die Brut durch die gewaltige Hitze des nächsten Sommers zu Grunde». Die Folge dieses sehr heissen, fast regenlosen Sommers, verursachte eine grosse Theurung, nur allein der Wein gedieh in Fülle und Güte. Im nämlichen Jahre wurde die Stadt Chur durch ein Erdbeben erschüttert. Der Winter 1559/60 brachte solche Schneemassen, dass die Dächer unter der Last zusammenbrachen; trotzdem hörte man wenig von Lawinen, was Campell sich dadurch erklärt, dass der Schneefall vor dem strengen Froste eintrat. »Schon 1560 riss eine Pestilenz in Chur wieder ein und raffte von Juni bis Martini an 1400 Personen hinweg«; diese Notiz entnehme ich dem Bündnerischen Volksblatt vom Jahr 1832, wo sie in einer Chronik der Stadt mit den eben angeführten kurzen Worten aufgeführt wird. 1560 starb nach Campell Joh. Commander ebenfalls an der Pest. Nachdem dann 1564 die Pest in Clefen im November anhub und binnen 14 Monaten 2 Drittel der Einwohner hingerafft hatte, drang sie 1564 und 1565 auch nach dem jetzigen Bündten*), wo sie 1566 (Jahr des Bundes-

*) Die Seuche grassirte zumal in Zizers, Malans und Schiers; man predigte zur Verhütung der Ansteckung in Freien und jeder brachte aus Furcht seinen eigenen Becher zum Abendmahle mit.

tags zu Bergün) die verbreitetste Ausdehnung gewann. In Chur starben während des Sommers über 1300 Personen, darunter Philipp Gallicius sammt seiner Frau und drei Söhnen, ferner Joh. Fabricius Montanus, Pfarrer zu St. Martin, der kurz vor seinem Tode nach Zürich berichtete, dass hier die nämliche Krankheit herrsche, wie in Zürich. Wir wissen, dass 1564 in Zürich und vielen andern Orten der Schweiz typhöse Pneumomien und Pleuritiden in epidemischer Verbreitung herrschten.

Der Kelch des Elends war jedoch mit dem Schrecken der Pest nicht ausgeleert, es traten »gegen Ende August desselben Jahres nach 3—4tägigen auch während der Nacht andauernden warmen Regengüssen eine derartige Ueberschwemmung verschiedener Gegenden der Bünde ein, dass man fast eine abermalige Sündfluth befürchtete. Der Vorderrhein raste den ganzen oberen Bund herab und riss die Brücke beim Schloss Reichenau, ein schönes, kunstvolles Werk, durch Freiherrn Joh. Planta von Rhäzüns erbaut, gröstentheils hinweg. Die Maira und der Liro verursachten in der Grafschaft Clefen und im Jacobsthal unsäglichen Schaden, besonders aber wüthete der Inn im ganzen Engadin, bei welchem Anlass Campells Frau ertrank; nach einem heftigen Erdbeben, das am 26. October 1567 das Engadin betraf, trat bald darauf die Etsch aus ihren Ufern und verheerte die Gegend von Verona.

In den nächst darauf folgenden Jahren traten mehrfache Erdstösse (30. October 1568, 27. Mai 1573 bis August desselben Jahres und 1574 am 28. Januar), Ueberschwemmungen, wunderbare Erscheinungen am Himmel, Hungersnoth und Theurung ein, bis dann 1574, nachdem am 23. August ein grosser Theil der Stadt Chur abgebrannt war, nochmals die Pest ausbrach, als deren Opfer der verdiente Tob. Iconius, Pfarrer zu St. Martin, am 15. November, fiel.

Zwei Jahre später verbrannten in Chur wieder 120 Häuser sammt vielen Ställen mit vielem Vieh und Getreide, hauptsächlich gegen das unter Thor; 1577 trat nach Ueberschwemmung in mehreren nicht genannten Dörfern eine ansteckende Krankheit auf. 1580 verheerte ein heftiger Hagel die Gegend von Klosters, Churwalden und Tschiertschen, die grosse darauf folgende Hitze vernichtete die Heuernte. Mit diesem und dem nächstfolgenden Jahre beginnt eine neue Reihe von verheerenden Krankheiten unsere stillen Thäler heimzusuchen. In diesen Zeiten scheint die Hauptstadt verhältnissmässig wenig gelitten zu haben, während einzelne Dörfer auf dem Lande, besonders Thusis, Davos etc. sehr hart mitgenommen wurden. Ich halte mich in der folgenden Erzählung besonders an das Manuscript der Chronik des Hans Ardüser, die mir aus der St. Galler Bibliothek durch Herrn Szadrowski in einer Copie mitgetheilt worden ist.

Es wird darin die Geschichte der Bünde in den Jahren 1572 bis 1614 inclus. abgehandelt.

Bald nach Neujahr 1581 fieng in Thusis die Pestilenz zu regieren an und dauerte $1^{1}/_{2}$ Jahre. Es starben daselbst dritthalbhundert Personen, deren Namen Ardüser theilweise nennt. Zugleich bemerkt derselbe, dass auch 1542, 1550, 1551 und 1566 der »Prästen« in diesem Flecken viele Leute hinweggenommen habe. In 6 Dörfern am Heinzenberg starben 800 Personen, in Schams 700, wo ausser einem alle Dörfer ergriffen wurden. In Cazis starben 150, in Sils 100, im Rheinwald 748, im Prättigau nur in 2 Dörfern 500. »Thut 3000, jung und alt, wyb und man. Auch fieng es an zu stärben zu Ems, Vallendas, im Lugnez, wo es doch bald nachgelassen hat«. Pfarrer Truog in Thusis berichtet in einem Aufsatze »über die ältere und neuere Population in Thusis« im neuen Sammler II. 143, dass die erste Pest in Thusis 1581

grassirt habe. Der damalige Pfarrer daselbst, Joh. Schaller, fiel ihr als Opfer. Am 9. Februar 1584 erschien ein brennender Glanz am Himmel; am 17. Juli desselben Jahres verheerte ein heftiger Hagel das Schalfigg, Regen und Rüfen verursachten grossen Schaden in Trimmis, ebenso die Plessur in Chur und konnte wegen der grossen Nässe »mit kaim lieb die Frucht zu nuz« gebracht werden.

Zu Tomils starben an der Pestilenz während des Sommers 1584 200 Personen, in Schams 150, in Paspels und Almens über 100; sehr heftig war die Seuche im Tavetsch, in Seth, wo 150 Personen starben, ferner, jedoch in weit geringerem Grade, am Heinzenberg und in den Oberhalbsteiner Gemeinden Schweiningen und Reams. Ueber den Jammer und die Noth der Jahre 1585 und 1586 wollen wir Ardüser selbst sprechen lassen: »Im Anfang des jars (1585) fieng an der »stärbent« inwurzlen und spreitet sich aus, dergestalt, dass in Bündten die stärbsucht in 50 Dörfern überhand genommen. Fürnemlich so sturbent in dem Gericht zu Disentis 1800 Personen, im Lugnez 500 Personen, im Thombleschc 400, zu Oberhalbstein 1300 Personen, allein zu Schweiningen 350, zu Salux 300 Da hat die Krankheit wie auch zu Scharans 1½ jar gewärt. Zu Burwein sind nur 7 Personen überbliben in 8 Hüsren und zu Mons sind nit me als ölf überbliben. In den 4 Dörfern sint 700 Menschen mit Tod abgangen. In Vndervaz sind von 550 Personen allein 186 überblieben. Das han ich überall in den kilchen ufzeichnet funden und abgeschrieben in min schrybtäfeli: Uff Davos sind vom 4. Julio bis uf Martini 174 personen gstorben. 42 personen dran gnäsen. Von 60 Hüsren sind 18 suber bliben.*) Im Bret-

*) In einer Beschreibung der Landschaft Davos im Neuen Sammler II. erzählt der Verfasser derselben, Landammann Jacob Valär von daselbst, dass, obwohl das Clima sonst in Davos sehr gesund sei, so

tigouw bin ich zur selben Zit nit gsin, aber von vilen glaubwürdigen lüten verstanden, der pestilenz habe nit nur alle dörfer, sondern auch ali Höf und Hüser in den Bärgen sampt vil Alpen durchsucht. Und sint in Pündten bi disem Sommer bis uf Martini ob 5000 personen gstorben. Es sturbent in disem Sommer etlich Predicanten sammt Doctor Walther Beli, Hoptmann Rysch aus Lugnez, Landvogt Jan Jöri von Salux u. s. w.« Ausserdem grassirte die Seuche in Tinzen, Mons, Scharans, Lon, Thusis. »Das jar war ein strengs jar und überus grossi theury aler dingen: wyn, molchen und korn sampt alli ässende ding schlugend gechligen uf, dermassen, dass bi mannsdenken nie so thür gsin war in den 3 Pündten.«

»Am 16 Augsten (1585) hat die ganze Wält krachet und war ein unerhört dondren und blizzen. Es rägnet schier den ganzen Sommer, dadurch die Wasser in allen Landen grossen schaden thetend. An unserer Frauen Tag im Augsten ist das Wasser zu Thusis so angloffen, dass stein wie stubenöfen triben, hat sich verschwellt und eine Stund vor Tag mit sölich Ungestümigkeit usbrochen, dass ein sölich tosen krachen und braschlen war, als wenn die Bergen zusammengefallen werend, dadurch denen von Caz, Thusis und Sils, Fürstno, Rotels, Tomils und durch alle Landen nider an Baumgärten, wisen, bruggen, wuren, fälder und gärten unschäzbarlicher grosser Schaden erfolget ist. Der Ryn hat denen zu Tusis

---

habe in früheren Zeiten die Pest auch dort ihre Opfer gesucht. Im Jahre 1585 starben in der Kirchenhöre der Frauenkirche und zwar meistens aus dem Thale Sartig ungefähr 200 an der Pest. Das Andenken an die Pest (ob 1585 oder 1629 ist unentschieden) wird noch in dem Namen „Erb oder Erberberg (eine schöne Bergazung mit etlichen kleinen Alpen und Alpwiesen)“ aufbewahrt, welchen dieser Berg, vormals „Brücher Sonnenberg“ genannt, daher erhielt, dass er in einer Nacht der Pestzeit durch Erbschaft bis in die siebente Hand kam.

vil güter mit sammt dem grund einen manns hoch hinweggeführt. Glycherwys beschach im Oberland, im Ryntal, im Brettigouw, im Schwyzerland, in tütschen und welschen Landen. Zu Ruvis ob Ilanz und in Gamboltschyn hat das Wasser etliche Hüser untergraben, umbgrissen und hinweggefürt sammt etlich personen ertrenkt. Am 20. October sind die Wasser zu dem dritten mal so grusamlich angangen, dass die widerum gemachten bruggen aber hinweggefürt; darzu vielen lustigen gütren uf ein nüwes grossen schaden zugefügt. In diesem jar regiert krieg, blutvergiessen, mord, todschlag, zwytracht, ufrur, iammer, schaden, hunger, theure, pestilenz, hagel, ungewitter, kälte, wasser- und fürsnoth, ryfen und schnee sampt allerlei Plagen.«

»Mit Pestilenz hat Gott allermeist folgende Lender heimgesucht als: Teutschland, Oestrych, Schwyzerland, dry Pündten, Wälschland, Bohem, Frankrych, Schottland etc. In der statt Prag in Bohem sturbent 10000 Personen. Um St. Johannstag im Sommer fiel grosser schnee, der den Hanf also verdörbt, dass man in uszüchen muss und andren seien. Als derselb anfing blüyen, fiel widerumb ein grosser schnee, der dem ops und andren früchten grossen schaden zufügt und den zum andermal geseieten hampf gar zu grund richt. Es hat den summer in den Winter und den winter in den summer verkert: der winter war trochen und warm, dagegen der Summer kalt und nass.

Ueber 1586 erfahren wir durch Ardüser Folgendes. »Als in etlichen nechstverlauffenden jaren der hagel, ungewitter, wassernoth, grosse Missratung der früchten ervolget, ist darum in disem jar so grosse theury und hunger eingerissen, dass in vilen Nationen das Volk des bittern Hungers sterben musst. Grüschen wurdent ufkaufft, noch einmal gemalen und Brod darus bachen. Noch grösser mangel an essender waar iss

gewesen in der Türky, Marhen (Mähren) und Ungarland. Bei uns in Pündten muss man ein fierthel kärnen um 40 costanzer bazen kaufen; Ist überall das kürn um den halbtheil thürer dann bisher verkaufft worden etc. etc.«

Im Juni fieng aber das Wetter an besser zu werden, sodass die Ernte dennoch eine befriedigende wurde und die Theurung nachliess. Ueber den Gesundheitszustand in den drei Bünden während der Jahre 1586 bis 1592 ist nur wenig zu bemerken; 1587 herrschten bei sehr hohen Getraide- und Heupreisen an einzelnen Orten des Engadins epidemische Krankheiten, so speziell in Fettan, N. Sammler 3. p. 36, wo vom März 1587 bis October desselben Jahres von der damaligen Bevölkerung von 900 Seelen, 559 gestorben sein sollen. Nach einer Volkssage sollen zwei Wanderer aus Böhmen in ihrem Nachtquartiere, einem Hause in Kleinfettan, einen Knäuel Wollengarn liegen gelassen haben und »darin stak die Pest, welche eben in diesem Hause ausbrach.«

Ausser kleinen Localepidemieen, die Chur und Malans betroffen haben, (1589 starben von unseres Herrn Himmelfahrt bis St. Martinstag 32 Personen an der Pestilenz, zu Malans 100, Ardüser), ist jedoch bis zum Jahre 1592 keine grössere aussergewöhnliche Sterblichkeit zu verzeichnen; erst mit 1592 beginnt wieder ein Cyclus von Epidemieen, der bis 1595 andauerte und von den stets sich wiederholenden aussergewöhnlichen Himmelserscheinungen eingeleitet worden war; es wird jedoch ausdrücklich erwähnt, dass trotz vielfacher Ungunst des Wetters in dieser Zeit keine Erndte eine schlechte gewesen sei. Chur war nun wieder der Ort, der zumeist unter der Geissel der Pest zu leiden hatte; es starben da daran von Michaelistag bis Weihnachten 356 Personen, nach anderen 450; nach Sprecher vom 18. September 1592 bis 10.

Januar 1593 an 366. Ardüser bemerkt, dass es dem »Rynstrom nach an vielen Orten fast gstorben habe.»

Vom Januar ab scheint das Jahr 1593 in Bezug auf Krankheiten nichts Aussergewöhnliches dargeboten zu haben; jedoch schon im Beginne des Jahres 1594 haben sich nach Ardüser neben andern Wunderzeichen »pestilenzische Suchten, zufallende Krankheiten, gfarliche Kriegsläuf und widerwärtige händel inglassen«. »Im Schwyzerland und mer nationen haben sich grosse sterben erregt. In Pündten hat zur allerkältisten Zyt der stärben in einer Wildnuss, Schappyna genempt, ingewurzlet, ein ganz jar gwärt; anderthalb 100 Personen gstorben, danebent auch zu Vallendas ingerissen, da von 600 personen 400 mit Tod abgangen sint. Wyt spreitet sich die Sucht aus zu Chur, wo 550 Personen daran starben, Scharans, Malans, Embs, Bonaduz, Trins, Faleren, Schleuis, Küblis, Jenaz, da überall in iez gemelten Fleken vil Volk starb. Zu Fläsch sturbent 88 personen, 25 gnäsent und 17 hüser blibent suber. Wyter hat der stärben in Pünten nit stark, sondern zimmlicher massen regiert«, so in Clefen, Splügen, Ilanz, Heinzenberg, Domleschg, Rhäzüns, Schalfigg und andern Gegenden. Speziell von Malans berichtet E. L. von dorten in seinem im Volksblatte mitgetheilten Gedenkbüchlein, dass er in den Jahren 1594 und 1595 «104 Personen auf seiner Achsel geholfen habe zur Kirche tragen und noch viel mehr geholfen habe vergraben«.

Den Schluss der Epidemieen des 16. Jahrhunderts bildet der »roth schaden« der den ganzen Sommer 1598 zu Thusis wüthete und besonders sehr viele Kinder wegraffte. Aus den damals bündnerischen Unterthanenlanden Clefen und Veltlin berichten uns die Chronisten von Seuchen in den Jahren 1512, 1513, 1520 in Bormio, 1526—28, 1564/65 besonders in Clefen und endlich 1588 im Veltlin.

Die erste Hälfte des 17. Jahrhunderts, mit welcher wir unseren dritten Abschnitt schliessen, war für Graubünden eine Zeit masslossen Jammers und Elends.

Innere Fehden und Zwistigkeiten, zu denen religiöser Fanatismus den Anlass gab und die Partheien um so grausamer und blutiger auf einander stossen liess; fremde Unterjochung und rohe Brutalität entmenschter Söldnerschaaren sollten nicht allein die Geissel des armen Volkes sein; um den Kelch irdischer Drangsal bis auf den Grund leeren zu müssen, kamen Hunger und verheerende Seuchen mit ihren steten Begleitern, erschreckenden Himmelserscheinungen und Erdbeben (8. September 1601 in Chur so stark, dass die Glocken am Martinsthurm anschlugen, ferner 1621, October, und August 1622 besonders in Fettan) hinzu, die erst mit dem Jahre 1639 das verwüstete Land zu einiger Ruhe aufathmen liessen. Die Reihe der Seuchen, die wir für diese 4 Decennien zu verzeichnen haben, beginnt mit dem Jahre 1604, wo während eines warmen und schneearmen Winters und eines guten Frühlings an vielen (nicht näher bezeichneten) Orten das »Sytenwee« herrschte und viele erwachsene Personen hinraffte; dieselbe Krankheit trat 1605 wieder verheerend auf, jedoch wie Ardüser ausdrücklich bemerkt, nicht an denselben Orten, die im vorhergegangenen Jahre davon heimgesucht worden waren. In den Jahren 1610 und 1611 herrschte eine Seuche in den helvetischen Landen, die durch schweizerische Söldner, die aus dem Jülicher Kriege heimkehrten, eingeschleppt worden; rhätische Soldaten, die am genannten Kriege Theil genommen hatten, brachten das Uebel auch in ihr Vaterland, wo dasselbe 1611 zuerst in Felsberg ausbrach und 2 von zahlreichen Insassen bewohnte Häuser ausräumte; nachdem die Krankheit hier erloschen, trat sie bald darnach in Molinis auf und verbreitete sich über alle

andern Dörfer des Schalfiggs, mit Ausnahme von Maladers; die Thalschaft Schalfigg verlor durch diese Seuche einige hundert Personen. Noch im nämlichen Jahre starben an derselben Krankheit, die Ardüser die »abschüchlich pestilenzisch Sucht« nennt, in Haldenstein und Jenins je über 30 Personen.*)

Kurz nach dem Untergange von Plurs im August 1618 brach über Rhätien unter dem Drucke einer entmenschten fremden Soldateska und schwerer Hungersnoth namenloses Elend herein, das durch Ueberschwemmungen erhöht wurde und mannigfaltige erschreckende Himmelserscheinungen trugen nicht wenig dazu bei, das gequälte Volk in Angst und Sorge zu stürzen. 1621 trat nach Vulpius im ganzen Veltlin und besonders in Tiran eine schwere und grosse Krankheit auf, die sich durch die heftigsten Kopfschmerzen und ausserordentliche Schwachheit und Hinfälligkeit characterisirte. Die Aerzte

---

*) 1610 regierte unter „dem liben vech ein bösi sucht, sie habens meerenteils an den füssen und an der zungen befunden; kont vom lyb und von der milch, doch wenig sind an dieser Fehkrankheit verdorben." 1611. Nachdem Ardüser von einem über den Haldensteiner Berg herkommenden und in der Gegend von Chur grosse Verheerungen anrichtenden Hagel berichtet, erzählt er, dass durch den ganzen Sommer hindurch in allen 3 Pündten eine „Vechkrankheit" streng geherrscht habe; so seien in einer einzigen Alp, Albyn genannt (die Alp Albyn gehört der Schamser Gemeinde Andeer und bestosst sich mit ca. 260 Stück Rindvieh), 200 Stück Rindvieh krank gewesen, wodurch grosser Schaden an Alpertrag enstanden sei. In der Seuche von 1610 erkennen wir leicht die Maul- und Klauenseuche, wogegen wir es dahin gestellt sein lassen müssen, welcher Natur diejenige des folgenden Jahres gewesen sein mag. Da Ardüser nur des Schadens an Molken gedenkt und über Symptome und Tödlichkeit nichts angibt, so lässt sich vermuthen, dass es sich hier wohl auch um Maul- und Klauenseuche, oder um eine leichte Form von Milzbrand gehandelt haben mag; gegen letztere Annahme (eines Milzbrandes) scheint nur der Umstand zu sprechen, dass in einer Alp so viele Erkrankungen vorkamen bei einer jedenfalls, wie aus dem Wortlaute Ardüser's hervorgeht, sehr geringen Sterblichkeit.

leiteten das Uebel, an welchem sehr viele zu Grunde giengen, her von der Angst, die der grausame Krieg hervorgebracht und den Gewissensbissen in Folge der vielen eben begangenen unmenschlichen Grausamkeiten, würdig, dem Barbarismus der Bartholomäusnacht an die Seite gestellt zu werden. (Veltlinermord). Diese Krankheit herrschte lange Zeit. Auch in den drei Pündten brachen damals schon schwere Krankheiten aus, die im Vereine mit Hunger und Theurung den Schrecken der Jahre 1622 und 1623 vorbereiteten. Am 21. October 1622 brannte mit Ausnahme des Schlosses das ganze Städtchen Mayenfeld ab, so dass Baldiron und einige seiner Hauptleute gezwungen waren, sich durch die Fenster der brennenden Häuser zu retten und ihre im Prättigau und Engadin gemachte Beute den Flammen zu überlassen; in der folgenden Nacht traf die Gemeinde Jenins ein gleiches Schicksal.

Zur Zeit des Bundestags in Chur am 24. Oktober 1622 brach die »ungarische Krankheit« unter den Soldaten in der Herrschaft Mayenfeld und Chur und anderwärts aus; es starben ungefähr 3000 Söldner in kurzer Zeit. Sie starben längs den Strassen, wurden unbeerdigt liegen gelassen, so dass sich im Lande ein grosser Gestank erhob. Neben der als »ungarische« bezeichneten Seuche haben im bündnerischen Rheinthale damals sicherlich auch Ruhrepidemieen geherrscht, wie aus einer Stelle bei Joh. Andr. Vulpius, wie ich glaube, unzweideutig hervorgeht. Vulpius sagt: »rumpet oura la malatia d'Ungaria e malchiötschen cun üna dolur sgrischusa«. Unter der ungarischen Krankheit haben wir einen Petechialtyphus zu verstehen, während uns im »malchiötschen cun üna dolur sgrischusa« eine Affection entgegentritt, deren wesentlichstes Symptom in blutigen, mit den heftigsten Schmerzen begleiteten Durchfällen, entgegentritt. Es sagt ferner Vulpius ausdrücklich, dass die ungarische Krankheit und malchiötschen

etc. aufgetreten seien, ein Beweis dafür, dass wir es hier mit zwei verschiedenen Krankheiten zu thun haben. Vulpius ist überhaupt der erste bündnerische Geschichtsschreiber, der sich die Mühe gegeben hat, wenigstens einzelne Symptome der damaligen Seuchen anzugeben und ich halte es desshalb nicht für überflüssig, die betreffenden Stellen hier wörtlich (Vulpius hat seine Bündnergeschichte bekanntlich romanisch geschrieben) mitzutheilen. Ueber die Seuche im Veltlin vom Jahre 1621 sagt er: »Dupo rumpet oura üna greiva e gronda malatia, chi regnava in tuot la Valtellina, pustüt in Tiran, mal da teista, üna matidaunza our dvart; e murit üna gronda quantità. 'Ls meidis davan causa alla temma chia 'l pövel havess tut aint per 'l grond strepit dallas armas, od eir chia la conscientia 'ls batteiva, tras jüst jüdici da Deis. Ella regnet ün lung temp«. Die Beschreibung der Noth und des Elends der Jahre 1622 und 1623 leitet unser Autor mit den Worten ein: »Die 24. october (1622) vain üna dieta in Coira, inua la part gronda fuo dad acceptar 'ls articuls da Lindau, e vegnian tramiss legats ad Inspruck à suplichiar per liberatiun. Interim per causa dels früts malmadürs, üjas e auters, e baiver muost, mangiar chiarns malcottas, rumpet oura la malatia d'Ungaria e malchiötschen, cun üna dolur sgrischusa intrauntr' la sudada in 'l domini da Mayenfeld, Coira et utruo, chi muritten circa da 3000 sudads in cuort temp. Murivan davo las vias, nè gnivan sepulids, chi eira in tuot il pajais muvantà üna püza gronda«.*)

*) Walsers Appenzeller Chronik (1623). „Nachdem in dem fortwährenden Bündtnerkrieg viele 100 erschlagene Körper in den Rhein geworfen und im Rheinthale an das Land getrieben, so sind die Hunde darüber hergefallen und haben sie gefressen; geriethen dann in solche Wuth, dass sie im Appenzeller Oberland und Rheinthal aller Orten das Vieh anfielen und grossen Schaden anrichteten. Das Volk zog mit Flinten, Spiessen, Stangen und Prügeln gegen die rasenden Hunde zu Felde."

Weiter erzählt Vulpius, dass im Unterengadin das wenige Volk, was noch übrig geblieben und von der Flucht wieder heimgekehrt war, in Elend gelebt habe; die Leute mussten auch die unnatürlichsten Dinge geniessen zur Stillung des schwarzen Hungers; auf wenig Stroh gelagert, schliefen sie in Kellergewölben und die wenige Nahrung, die sie noch hatten, wussten sie nicht wo aufbewahren, um sie vor den Mäusen zu schützen, die ihnen Nachts über das Gesicht liefen und Nase und Ohren benagten; ja, es brachen allerlei Krankheiten aus, sodass in allen Gemeinden viele Leute starben in Folge von Hunger und Krankheiten. Die geringe Ernte wurde vom Feinde und den mit demselben haltenden Einheimischen weggetragen, so dass die Winter der Jahre 1622 und 1623 die »Hungerwinter« genannt wurden. Dasselbe geschah im Prättigau und so war überall Jammer über Jammer (anguoscha sur anguoscha) als Strafe Gottes für Nichtbeachtung seiner Gebote.

Ueber die Sterblichkeitsziffer in jenen schweren Seuchen besitzen wir ausser obiger Angabe von Vulpius nur noch eine nähere Notiz über Cellerina, in einem Aufsatze von Thomas Frizzoni im 2. Bande des neuen Sammlers. Es sind dort die Sterbelisten von zwei Cyclen von je 35 Jahren angegeben, nämlich von 1608—1642 incl. und von 1770—1804 incl.; für erstere Reihe berechnet sich die Mortalität auf ca. 10, für die zweite auf etwa 8 pro anno, während wir das Jahr 1622 mit 30 Todten verzeichnet finden; wenn nun auch Frizzoni die Ursachen jener grossen Todtenzahl nicht angibt, so dürfen wir doch mit ziemlicher Sicherheit sie auf die allgemein verbreitete Epidemie jenes Jahres zurückführen.

Krieg, Hunger und Seuchen waren es nicht allein, unter denen das unglüchliche Land seufzte, es musste auch die Schmach ertragen, nachdem der Feind erst durch die Heldenthaten der Prättigauer aus den heimatlichen Gauen vertrieben,

bald wieder mit erneuerter Macht erschienen war und die Bündtner überwunden hatte, im Tractat von Lindau (30. Sept. 1622) Bedingungen anzunehmen, die die 3 Pündte aus den Reihen der selbstständigen Staaten strichen. Schon im Jahre 1625 eroberten aber die Bündtner, unterstützt von Frankreich und den Eidgenossen, ihre Unterthanenlande wieder. Von Frankreich aber im Stiche gelassen, mussten sie am 8. Aug. 1629 sich Oesterreich von Neuem beugen.

Während dieser trüben Zeiten brachen neuerdings schwere Krankheiten über das unglückliche Land herein; schon im Jahre 1628 starben zu Chur ca. 60 Personen an der Pest, die dann im darauffolgenden Jahre eine so allgemeine Verbreitung fand, dass kaum einzelne Dörfer davon verschont geblieben sein mögen. Die Hauptstadt verlor in diesem Jahre (1629) an 1300 Seelen durch die Pest; in Thusis starben nach den Berichten des Pfr. Truog (Neuer Sammler II. 143 u. flg.) innerhalb 10 Wochen 237 Personen, darunter auch der Ortspfarrer Michael Hunger. Die Pest wurde durch ein Soldatenweib ins Dorf gebracht, das auch als erste Beute der Krankheit zum Opfer fiel, am 17. August. Am 30. und 31. Oktober wurden an beiden Tagen zusammen 16 Personen begraben. »Es starben Männer 28, Weiber 50, Jünglinge ob 15 Jahren 6, Mädchen ob 15 Jahren 32. Kinder unter 15 Jahren sind nicht angegeben. Es genasen 58, meistens Kinder und arme Leute. 9 Häuser starben ganz aus. Gesund blieben nur 4 Familien mit 34 Personen. Geflohen waren 221. 45 Geschlechter starben aus. Daraus berechnet sich für damals eine Bevölkerungsziffer von ungefähr 550 Seelen (1806 circa 600). In Ronggellen starben im Ganzen 28 Personen. Das benachbarte Domleschg hatte noch härter zu leiden, wie uns Lehmann berichtet. Die jetzt verschwundene Schanze »Sieh dich vor» bei der Fürstenauer Zollbrücke hatte 1629/30 eine

kaiserliche Besatzung unter dem Commando des Grafen Merode und des Generals Gallas, die durch die Pest fast ganz aufgerieben wurde, und die Feste räumen musste. Die Hälfte der Einwohner von Domleschg wurde hingerafft. Scharans verlor 400, Fürstenau 86, Almens 75, Sils 136, Rotels von 158 etliche 90 Personen. Die kleine Berggemeinde Schall starb ganz aus und wurde zu einer Alp.

Durch 14 Monate wurde der Gottesdienst unter freiem Himmel gehalten und die Todten musste man auf offenem Felde beerdigen. — Im Rheinwald waren es vorzüglich die damals zu einer Pfarrei vereinigten Gemeinden Nufenen und Hinterrhein, die viele Opfer zu beklagen hatten. Bei einer für die Jahre 1629—1642 (also mit Inbegriff der Pestjahre) sich ergebenden mittleren Sterblichkeit von 23½ pro anno, hatte man 1629 84, 1630 77 Leichen, zusammen 161, wovon je 80 und 68 auf Nufenen allein fallen (also 148).

Aus dem Oberhalbstein erfahren wir durch einen Bericht des H. Bundesstatthalter J. A. Peterelli (N. Sammler II. 441 u. flg.), dass die Bevölkerung seit 100 Jahren (Peterelli schreibt 1806) in unbedeutendem Masse abgenommen habe; dagegen sei das Thal vor 200 Jahren noch einmal so stark bevölkert gewesen, als 1806. Savognin allein habe damals an 700 Einwohner gehabt (1806 an 360—370). »Die grosse Epidemie (man nannte sie Pest), welche vom 7. October 1629 bis letzten September 1630 dauerte, gab der Bevölkerung diesen Stoss In Schweiningen (Savognin) allein starben 360 Personen. In Dehl, oberhalb Mons, blieb in Folge der Pest der Jahre 1629 bis 1635 nur ein Mann übrig; nach einer alten Sage sollte der Ort früher stark bevölkert gewesen sein. Ueber die Verbreitung der Epidemie im Albulathal *) habe

*) Nachträglich erfahre ich durch die Güte des R. P. Vittore d'Alice da Fabrino in Tiefenkasten, dass in Lenz 1629, wie aus der

nichts Näheres finden können, dass sie jedoch dort geherrscht hat, ist sicher. Die Kirche zur »heiligen Dreieinigkeit« im Bad Alveneu wurde 1630 zum Danke für die Befreiung von der Pest erbaut und 1634 eingeweiht. Eine 1854 bei einer vorgenommenen Restauration der Kirche übertünchte, durch Dr. Chr. Brügger jedoch gerettete Inschrift im Chor lautete: »Anno 1630 grassante peste voto et labore vicinorum omnium in Balneo propriisque expensis nec non auxilio aliorum Alvaniensium templum hoc inceptum et anno 1634 consecratum sub R. D. Philippo de Philippinis parocho tunc temporis.« —

Das Engadin scheint diesmal so ziemlich von der Seuche frei geblieben zu sein, wenigstens habe ich Nichts darüber auffinden können. Die Kirchenliste von Cellerina wenigstens gibt für 1629 9 und 1630 nur 5 Leichen an, es bleiben also beide Jahre unter der mittleren Sterblichkeit von damals. Es hat überhaupt das Engadin von allen Landestheilen am wenigsten von epidemischen Krankheiten zu leiden gehabt. Campell schon rühmt nach einer Lobrede auf die Mässigkeit und die Sittenreinheit der Engadiner, die »ungemein gesunde Luft« des schönen Hochthals. Man sehe daher im Engadin nur selten eckelkafte Krankheiten, wie Aussatz, Lustseuche, Kröpfe etc. Ebenso selten sei der Anblick von Stummen, Tauben, Lahmen und anderweitig Verstümmelten; selbst von der Pest habe das Engadin wenig gelitten; was in den letzten 60 Jahren daran gestorben sei, übersteige nicht die Zahl von 200 Personen; die Abfassung der Topographie Graubündens fällt ins Jahr 1570, es wäre demnach das glückliche Hochthal von den verheeren-

---

Matrikel der ital. Capuzinermission in Bündten hervorgeht, beide P. P. Capuziner an der Pest starben. Tiefenkasten selbst hatte damals noch keine Capuziner, die Pfarrei Lenz wird heute von einem Weltgeistlichen verwaltet.

den Seuchen der Mitte des 16. Jahrhunderts fast gänzlich verschont geblieben.

Auf die Epidemie von 1629 und 1630 zurückkommend, finden wir sie ebenfalls in der Herrschaft und erfuhr hier die Berggemeinde Stürvis dasselbe Loos des completen Aussterbens wie das kleine Schall im Domleschg. Nicht minder heftig hat die Seuche im Prättigau und Davos geherrscht. Von Seewis wird im N. Sammler I. 292 berichtet, dass seit 1615 bis 1680, besonders in Folge der grossen Pest an 40 Geschlechter ausgestorben seien. Davos verlor 1629 an 114 Personen durch die Pest. Ueber das Herrschen der Krankheit im Oberland ist kein Zweifel, wenigstens befinden sich in und an der Kirche von Igels auf die Pest von 1630 sich beziehende Inschriften. Aus dem Misox und Calanca bleiben wir für diese, sowie für frühere Epidemieen ganz ohne Nachrichten. Die Enstehung der Capelle des St. Antonius von Padua in dem zur Pfarrei Braggio gehörenden Bolade wird auf die Pestzeit zurückgeführt; da diese Reihe von Seuchen, die von 1628 bis 1635 nicht erlosch, jedenfalls von allen uns bekannt gewordenen Epidemieen die grösste Ausdehnung gewonnen hatte, so lässt sich vermuthen, es möchte sich die Gründung der genannten Capelle auf diese Periode beziehen.

Die Verluste an Menschenleben waren sehr bedeutend, nach einigen über 12000 Personen, Sprecher gibt für die ganze Dauer der Epidemie einen Menschenverlust von 20000 an.

Nachdem die grösste Wuth der Krankheit mit den Jahren 1630 und 1631 nachliess, glimmte sie aber dennoch durch einige Jahre lang fort: 1635 fiel ihr zum Opfer Bischof Joseph Mohr von Chur und hie und dort sollen noch bis 1639 vereinzelte Pestfälle vorgekommen sein.

Dr. Gubler berichtet in seiner medizinischen Topographie von Chur, dass daselbst 1628 36, 1629 1010, 1630 109,

1641 60 und 1635 110 Personen an der Pest gestorben seien.

Im Taufbuche der hiesigen St. Regulakirche finden sich über die Epidemieen der Jahre 1628–1635 (das Taufbuch beginnt mit 1623) einige werthvolle Notizen, von dem damaligen Pfarrer Andreas Loretz aufgezeichnet, die ich hier in extenso mittheilen will: «1628. Allhier ist zu merkhen, dass ich fürohin bis zum Newh Jahr des 1629, wegen dass mein Magd Zeya (Lucia) ab dem Heinzenberg des heiligen Tags an der Pest gestorben, hab ussbliben und ussfristen müssen und derohalben die Kilchensachen nit verrichten können. Ich aber mit meinem Volk im Lürlibad gsundt bliben. Ussgenommen mein lieber Schwächer Christen, so im Huss bliben, ist an der Pest gstorben, als 4 Wuchen verflossen, am St. Andres Tag, o des trurigen Jarstags. Summa deren gestorben an der Pest, 36. —« 1629. Item ist zewüssen, dass von der zyt an der Pest sich mächtig erhebt hat, und man die kaiserischen Soldaten darzu in Hüsern haben müssen. Und ob sy wohl hernach gen Masans und Lürlebad in quartier gehabt, ist doch die Pest in der Statt nit gestillet, und darzu Masans sehr angriffen, also dass im Obermasans nit mer denn 2 Menner überbliben. Dieser Pest hat auch mein Vetter Hanss, Weyb, kindt, Mutter und bruder hinweggenommen. Item mein Vetter Lucas und Bäss Anneli. In der statt sind fürnemblich Herr Burgermeister Gambser, Burgermeister Lehner, Stadtvogt They, Stadtammann Wegerich, Hans Felix Guler, alle des Raths durch die Pest hingrissen worden. Welch mich auch ein wenig brürt aber uss grossen gnaden vast ohne schmerzen ein blattern am Halss durch Hülf des Schärer Jeglin ussgangen. Weyb und kindt by mir gwesst unndt ungeacht sy grosses lybs mir selbs verbunden, und von gnaden gottes kein nichts thon. Es ist auch zewyssen, dass es uf

jenen Tag allein in der Statt hinweggenommen ufs meiste 25, zur Wuchen 100, doch nur einmal. Herr Jörg (Saluz) hat sein kirch, als darin allein suber ganz versehen. Ich aber hab mein kirchen zu St. Regla versehen, allein den Jnfizirtén predigt, taufft, copuliert. Taufft hab ich nebent andern im Pest Lieni Mooser's kindt« und noch 4 andere, die namhaft gemacht sind. Folgen noch die im selben Jahr copulierten Ehepaare.

»Vor dem Pest sind in ganz Stattgmeind gstorben .	104
Durch den Pest sind vom 13. September bis zum neuen Jahr uss der Stadt gestorben	931
Zu Masans sind gestorben	67
Und uff dem Hof , ...	12
Summa der an der Pest gestorbenen .	1010
Aller an der Pest und sonst sind . .	1114

Hatt sich alsso diess Jahr unser Gmeindt an Volkh gmindert umb 988 Personen.

»1630. März. Allhier ist zu merken, dass man bis dato mit der todtengloken zum gebätt glütet, und alssdann die abgestorbenen von 4 tragern uf der baar sind bestattet worden.*) Fürohin aber hat man wieder die Mittagglockhen glütet und die abgestorbenen in der kilchen zu verkühnden unterlassen, hat aber erst die Pest für dass Oberthor hefftig angriffen, alss dass man achtet, die ganze Zalen derer so am Pest, vor oder nach dem neuen Jahr gestorben, lauffe uff 1150 Personen, darin sind etlich Persohnen uss Areschgen auch erfasst.«

»1631. Wyter ist zu merkhen, dass den 27. August mein Schwiger Dorothe vom Pest angriffen worden, und ich allda

*) An der Scaletta fieng man 1529 an zu begraben. (Aus den Notizen von Major A. von Buol.)

im Pfrundthuss zur St. Regla by Ihro verbliben mir eingebotten undt derohalben weder tauffen noch Predig halten noch andere kilchensachen verrichten können. Gott well in Gnaden mich ansehen und mich nit in seinem Zorn hinweg nemmen. Nun mich der gnädig Gott allhie im Pfrundthuss wie auch mein wyb und kindt im Lürlebad frisch und gsundt erhalten und dem Schwiger wider uffgholfen, so hat man mich uff St. Gallentag den 16. October wider predigen und andere kilchensachen auch zu St. Martin verrichten lassen. Gott wölle ein guten bstandt dazu verlichen. Amen. Hat ufghört den 15. October.

In der Pest sind in und ausserhalb der Statt ohngfehr gstorben klein und gross Personen 60, unter welchen die fürnembsten Manns- und Frauenspersonen«.

«1634. Martins den 8. d. Monats so war Sambstag, ist mein schönes Evali, so von 2 Jahren und 3 Monaten und 8 Tag gsein an den »blattern« in Gott dem Herrn entschlafen«.

»1635. September 13. Uff diesen Tag ist mein Stieftochter Dorathea am Pest erkranket und wieder genesen. Wir ander sind im Lürlebad alle gesund erhalten worden. Innert der Zeit hat die Pest etwas hinweggerissen, sonderlich beim untern Thor, und weil ich Quarantena hab halten müssen, han ich weder tauffen noch lychpredig halten dörffen bis uff den 26. November«. *)

*) Die für die Pesten dieses Zeitraums angegebene hohe Sterblichkeitsziffer ist ohne Zweifel vielfach übertrieben, so erschreckend sie auch gewesen sein mag. Es ist übrigens von allen unseren Geschichtsschreibern besonders betont, dass die Bevölkerung in den Gemeinden des Landes im 16. und 17. Jahrhundert zahlreicher war, als vielerorts noch jetzt. Wenn nun einerseits ohne Zweifel die sich oft wiederholenden Seuchen und Kriege harte Lücken in der Population verursachten, so ist andererseits nicht ausser Acht zu lassen, dass der im 17. und 18. Jahrhundert florirende auswärtige Militärdienst und die besonders in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts immer mehr über-

Am Schlusse dieses Abschnittes angelangt, will ich nicht unterlassen, die Beschreibung, die uns Lehmann von der Pest gibt, mitzutheilen. Lehmann sagt: »In den Jahren 1361, 1550, 1556, 1560, 1566, 1592, 1593 und 1630 ward die Bürgerschaft (Chur nämlich) von der Pest grausam mitgenommen; das Uebel griff nach und nach alle Theile des Körpers an, die Symptomen davon waren erschrecklich, die Fortschritte reissend, die Folgen fast immer tödtlich. Sogleich bei der ersten Anwandlung verlor die Seele ihre Kräfte, Schlaflosigkeit, schreckliche Träume, Convultionen — das waren noch nicht alle Qualen der Kranken. Eine brennende Hitze verzehrte sie innerlich. Bedeckt mit Geschwüren und blauen Flecken, mit flammenden Augen, mit gepresster Brust, stinkendem Athem und brennendem Durst stürzten sie sich oft verzweiflungsvoll in den Fluss».

«Die heiligsten Bande der Freundschaft wurden zerrissen. Augen, die sich auf immer schliessen wollten, sahen sich von

---

hand nehmende Auswanderung junger Leute als Caffeesieder etc. ins Ausland das Land um so mehr in seiner Bevölkerungsziffer heruntersetzte, als diese beiden Momente hauptsächlich die jungen männlichen Einwohner traf.

Von den im 16. und 17. Jahrhundert besonders stark von der Pest heimgesuchten Orten will ich einige Daten über die gegenwärtige Bevölkerung anfügen, wie sie sich nach der eidg. Volkszählung vom 10. Dez. 1860 ergibt:

Chur, für welchen Ort sich eine Verminderung nicht nachweisen lässt, obwohl sie angenommen wird, ergibt *6990* Einwohner für 1860. Seit 1751 nimmt die Population von Zählung zu Zählung zu. *1751:* 2233. *1791:* 3183. *1823:* 4567 und *1835:* 5081.

Schweiningen zählte 1860: 509. *Salux* 364 Einwohner.

Der Bezirk Glenner 10996, davon *Seth* 237.

Scharans 425. *Sils* 358. *Thusis* 868. *Tschappina* 242.

Hinterrhein 175. *Nufenen* 309. *Rongellen* 62.

Der Kreis Davos 1705.

Kreis Lugnez 3860. Kreis *Disentis* 5922, wovon auf die Gemeinde Disentis 1224 fallen.

aller menschlichen Gegenwart verlassen und der Tod ward nicht einmal mehr von Thränen begleitet«.

Es ist fraglich, ob sich diese Beschreibung der Pest auf eine der oben von Lehmann namhaft gemachten Epidemieen bezieht, denn Lehmann giebt in keiner Weise an, woher er diese Notizen gesammelt hat; mir will es wahrscheinlicher vorkommen, dass wenn sich diese Bemerkungen überhaupt auf eine in Bündten vorgekommene Seuche beziehen sollten, und nicht vielmehr, was mit Rücksicht auf die ganze Art und Weise der Geschichtsschreibung Lehmann's, sehr wohl möglich ist, einem unserem Lande fremden Autor entlehnt sind, sie sich auf diejenigen epidemischen Krankheiten beziehten, die Anfangs der 70ger Jahre des vorigen Jahrhunderts, wie wir sehen werden, auch in Graubünden geherrscht haben. Lehmann's Buch ist gedruckt 1797, nachdem er bereits nicht mehr im Lande war; da er nun selbst sagt, an 20 Jahre in Bündten zugebracht zu haben, so ist es möglich, dass er zur Zeit der Seuche von 1770—1772 selbst im Lande war oder doch bald nachher ankam, so dass er darüber viele Details leicht erfahren konnte.

Bevor wir diesen Zeitabschnitt, den wir als den Schluss der Epidemieen der eigentlichen Bubonenpest zu betrachten haben, verlassen, will ich noch einiger Volkssagen gedenken, die sich wohl auf die eben geschilderten Pestjahre 1628 bis 1635 beziehen und die ich den »Beiträgen zur deutschen Mythologie, gesammelt in Churrhätien von Dr. F. J. Vonbun, Chur 1862« entnehme. »Während die Pest im Prättigau wüthete, flüchtete sich die Familie von O . . (Grüsch) in ein entlegenes Berggut, einen Knecht zurücklassend. Diesen liess die flüchtige Familie von Zeit zu Zeit fragen, ob sie wieder heimkehren dürfe, er wollte das jedoch nicht erlauben, obwohl schon geraume Zeit kein Pestfall mehr in dem Orte

vorgekommen war. Erst nachdem ein altes Weib an jener Seuche verstorben war, erlaubte er der Familie die Heimkehr. Den Grund zu seinem Benehmen gab der Knecht so an, dass er kurz vor dem Eintreten der Pest eines Morgens früh ein sonderbares Gemurmel, wie Bienengesumse vom Dorfe her gehört habe; unter die Thüre getreten, um den Grund davon zu erfahren, habe er das Todtenvolk, einen langen Zug noch lebender Leute gesehen dem Kirchhof zuwallen und zwar ganz in der Reihenfolge, wie sie später an der Pest verstorben seien. Zuletzt sei dann, noch eine ziemliche Strecke hinter den andern, jenes alte Weib nachgehumpelt, welches die Seuche zuletzt hinraffte. Desswegen habe er bis zu deren Bestattung die Herrschaft vor der Rückkehr gewarnt«. — Eine zweite Sage knüpft sich an das Dorf Fanas, wo zur Zeit der Pest oder des schwarzen Todes zwei Brüder lebten. Da nun in der Meinung des Volkes Tod und Pest sich vorzüglich mit halbgöttlichen Wesen (Elben, Hausgeister, Doggi etc.) berühren und diese auch durch Astlöcher kriechen, so gruben jene zwei Brüder ein Loch in die Wand ihrer Stube und sperrten da ihren Antheil Pest hinein, schlugen einen Nagel darüber und gingen ins Ausland, um nach Erlöschen der Seuche wiederzukehren. Aus Muthwillen zogen sie den Nagel aus der Wand, die eingesperrte Pest kroch heraus und tödtete sie auf der Stelle.

Ebenfalls zur Pestzeit giengen zwei gespenstische kleine Wesen beim Felsenbach ins Prättigau hinein. Das eine trug eine Schaufel, das andere einen Besen. Als sie zur schmalen Felsenpforte ins Thal hineinschauten, sagte das eine: geh du rechts der Landquart und schaufle die Leute herab, ich gehe links der Landquart und wische die Leute herunter. Sie thaten es und damit begann die Pest. Als Volksmittel gegen die Pest galten verschiedene Pflanzen, deren Kenntniss aus-

schliesslicher Besitz überirdischer Wesen war, und von denselben den Menschen entweder freiwillig mitgetheilt oder mit List entlockt wurde. So gelang es einst einem Bauern von einem »wilden Mannli« den Namen zweier Pflanzen zu erfahren, nach deren Genuss Niemand mehr an der Pest starb. Diese Pflanzen sind «eberwurza und bibernella«.

Als 1611 die Pest die Bewohner bis in die höchsten Thäler würgte, erscholl eines Abends in den Lüfften der vernehmliche Ruf:

«Esset knoblauch und bibernelle,
dann sterbet ihr nicht so schnelle».

Vierter Zeitraum.

Noch während des Herrschens der Pest, im Jahre 1631, eroberten die Bündtner mit Hülfe der Franzosen und Eidgenossen ihre Unterthanenlande zurück, konnten jedoch bei der selbstsüchtigen Politik Frankreichs den Besitz derselben nicht erhalten; erst nachdem sie durch Vereinigung aller ihrer Kräfte den Abzug der Franzosen bewirkt, gelangten sie theils durch Tractate, theils durch Loskauf zu ihrer alten Selbstständigkeit wieder; der Besitz der Unterthanenlande wurde aber nur unter Einbusse der Freiheit der Ausübung des evangelischen Cultus gesichert. Die Geschichte dieser anderthalbhundert Jahre bis zur Vereinigung unseres Landes mit der Eidgenossenschaft, erzählt uns nicht von früherer Heldenkraft, von ruhmvollen Kriegen; innere Zuckungen und temporäres Auflodern des noch immer nicht erstickten Partheigeistes unterbrechen nur für kurze Zeiträume diese friedlichste Periode der Geschichte der rhätischen Republik.

Von dem vierten Decennium des 17. Jahrhunderts, d. h.

vom Jahre 1641 an hören wir nichts mehr von Pesten, die unser Land heimgesucht hätten. Diejenigen Seuchen, die in dieser Zeit in Bündten auftraten, werden nicht mehr mit den allgemeinen vagen Namen »Pest, Pestilenz, stärbent, grosser Tod etc.» bezeichnet; die jeweiligen Epidemieen nehmen unter dem Einflusse geläuterterer Kenntnisse, wenigstens einzelner Zeitgenossen, bestimmtere Namen an, sie treten uns in pathologisch präciseren Formen entgegen.

Den ersten Epidemieen in dieser Zeitepoche begegen wir in dem sonst von solchen Uebeln so sehr verschonten Engadin und hier speziell zwei Epedimieen in dem Dorfe Scanfs, wo 1650 bei einer Einwohnerzahl von 500 (im Jahre 1788) an 54 Personen starben, 1693, 1756 und 1771 je ungefähr 30 Personen (bei einer durchschnittlichen Sterblichkeit von 14 pro anno) als Opfer von Seuchen fielen (Lehmann), über deren Natur uns nirgends näher berichtet wird. 1747 grassirte in Puschlaf eine »Diarröha und Dyssenteria« (Lehmann), »die den fünften Theil der Einwohner hinraffte, unter Anderen den vortrefflichen Patrioten Joh. Dominic von Margarithis».

Mit dem Jahre 1771 beginnt ein neuer Seuchencyclus, der sich bis zum Jahre 1784 ausdehnt, seine grösste Intensität jedoch in den Jahren 1771 und 1772 entfaltete. Diese Epidemie ist die erste in Bündten, die einen ärztlichen Beschreiber gefunden hat. Die Seuche ergriff vorzüglich die Gegend des untern bündnerischen Rheinthales, besonders von Igis und Zizers. Als Dr. J. G. Amstein*) 1771 als Arzt und Lehrer

*) Ueber seine damalige Thätigkeit in der Herrschaft spricht sich Amstein folgendermassen aus: (Museum der Heilkunde, herausgegegeben von der helvetischen Gesellschaft correspondirender Aerzte und Wundärzte. III. Band. Zürich 1795). „Neben der Ruhr (an der Amstein selbst erkrankte) haben wir eine unaufhörliche Epidemie von Wechselfiebern und einem, mit einem lymphatischen verwickelten, Faulfieber — eine bei einigen sehr langwierige Krankheit. — Aber fast

an das Philanthropin (damals noch Seminarium in Haldenstein) kam, waren dort bereits die Pocken ausgebrochen; kaum war die Anstalt nach Marschlins verlegt, von wo an sie eigentlich erst obigen Namen erhielt, so brach in der Herrschaft eine Seuche aus, wahrscheinlich eingeschleppt durch halbverhungerte und den Keim des Uebels in sich tragende Einwanderer aus der Schweiz. Fehlernten und Nahrungsnoth im eigenen Lande boten dem eingeschleppten Uebel einen fruchtbaren Boden. Die Krankheit wird als »Faul- und Nervenfieber« bezeichnet.

Neben Fleckfieber grassirten gleichzeitig Ruhr und Tertianfieber; Intermittenten sind bekanntlich in der Gegend der beiden oben genannten Gemeinden ein endemisches Uebel bis

---

bei allen zeigen sich eine Menge kleiner rother Flecken, die oft verschwinden und wieder kommen. In Chur haben viele rechte Petechien, wie ich eben von H. Dr. Abbis höre. Ein hartnäckiger Schmerz in der Stirne und in den Augen, angeloffene Zunge mangeln niemals. Die Krankheit schied bei einigen gut durch die Stühle, bei einigen aber geht die Scheidung sehr langsam Ein Fräulein bekam erst nach 14 Tagen einen haufenweise da und dort sich zeigenden Frieselausschlag und nach diesem im Gesicht, am Halse und auf der Brust schmerzende und eiternde Blätterchen. Eine Dienstmagd ist schon in der vierten Wochen krank und delirirte noch ohne Fieber; wo es geschwinder gieng, da wurden die Kranken bald gehörlos und fiengen an viel zu schlafen, worauf sich die Scheidung entweder durch einen anhaltenden Bauchfluss oder durch den Schweiss zeigte. Alle hatten im Anfange kalte Schauer, die oft wiederkehrten und Schmerzen in den Gliedern. Sie klagten über ein beständiges Brausen in den Ohren, über viel Lärmen im Kopfe. Einige hatten abwechselnde Zahnschmerzen und rheumatische Schmerzen in den äusseren Theilen des Kopfes und des Halses; einige etwas weniges Husten, doch nur im Anfange, wo es einem versteckten Schnupfen sehr ähnlich sahe. — Doch ich habe nicht Zeit weitläufig zu sein“.

Die therapeutischen Massnahmen Amsteins gegen den Typhus, besonders aber gegen die Ruhr, sind sprechende Zeugnisse für seine hohe Einsicht und seinen Scharfblick und können wir hier mit einigen wenigen Bemerkungen darüber hinweggehen, um so mehr, als im Wesentlichen die heutigen Behandlungsmethoden jener Krankheiten

auf die neueste Zeit gewesen*) und einzelne Anklänge an frühere Zustände tönen bis in unsere Tage herein, obwohl die Verminderung der dortigen Sumpfstrecken in neuerer Zeit sehr erfreuliche Fortschritte gemacht hat.

Die Gemeinde Untervatz weist folgende Sterblichkeitsscala auf:

1745—1754	(10 J.) starben	59 =	5.9 pro anno		Für d. 30 Jahre
1755—1764	» »	91 =	9.1 » »		= 9.2 pro anno
1765—1774	» »	126 =	12.6 » »		im Mittel.

Während der Fleckfieberepidemie des Jahres 1771 starben in Untervatz 31 Personen. Zizers verlor bei einer für 44 Jahre, die Jahre der Epidemieen mit inbegriffen, sich ergebenden Mortalität von circa 20 pro anno, 1770 49, 1771 66 Personen. Igis ergibt für die 60 Jahre von 1749—1808 eine mittlere Mortalität von ca 17 p. anno. Das Decennium 1769 bis 1778 mit 257 Leichen eine solche von 25. 7 p. anno; bedenken wir aber, dass allein die 3 Jahre 1770—1772 145

---

von denjenigen unseres würdigen Vorgängers in den Hauptpunkten nicht abweichen.

Aus Amstein's therapeutischen Excursen ersehen wir, dass er den verschiedenen Character der einzelnen Epidemieen sehr genau gewürdigt wissen wollte, um eine erspriessliche Behandlung einleiten zu können; von Versuchen, das Uebel durch sog. Abortivmethoden heilen zu wollen, finden wir nichts bei ihm, er sieht den grossen Vortheil der individualisirenden und symptomatischen Behandlungsweise sehr wohl ein und räth frühzeitig eine roborirende Therapie, besonders in diätetischer Hinsicht an. Während das Philanthropin selbst nur wenig von diesen Seuchen litt, gibt Amstein an, dass die ¼ Stunde davon gelegene Gemeinde, worunter keine andere als Igis gemeint sein kann (Amstein nennt sie nicht), beinahe ausgestorben gewesen sei und von den Ueberlebenden sei keine Person, die nicht die Probe der Krankheit ausgestanden habe. In der Anstalt dagegen waren im Winter 1771/72 einige Schüler am Scharlachfieber krank darnieder.

*) Salis-Marschlins berichtet, dass 1809 und in den zunächst vorhergehenden Jahren diese Fieber wieder stärker und hartnäckiger aufgetreten seien als zuvor.

Leichen aufweisen, so berechnet sich eine mittlere Jahresmortalität für die Dauer der Krankheit auf 48 ca. per Jahr.

Ausser der Herrschaft erfahren wir nichts von Epidemieen für die Jahre 1770—1772 mit Ausnahme von Silvaplana im Oberengadin. Für die Jahre 1770—1803 mit Ausschluss des Jahres 1795, also für 33 Jahre, ergibt sich eine mittlere Jahresmortalität von ca. 9. 1. 1771 hatte 33, 1772 21 Leichen, also für die Seuchenjahre das zweieinhalb bis dreieinhalbfache der gewöhnlichen Sterblichkeit.

Leider bin ich nicht im Stande, darüber Angaben zu bringen, wie viele Erkrankungen an Fleckfieber in den einzelnen Gemeinden vorgekommen sind und wie sich demnach die Mortalität in dieser Hinsicht stellt. Auf die ganze Bevölkerung berechnet, stellt sich die Mortalität für Silvaplana auf etwa 10%; für die anderen 3 Gemeinden war es nicht möglich, diese Berechnung vorzunehmen, weil die Einwohnerzahlen für damals nicht angegeben sind. Nach 1772 erlosch jedoch der Typhus petechialis keineswegs, sondern schleppte sich fort, bis er 1784 neuerdings ausbrach und besonders in Fläsch um sich griff. Bei einer mittleren Jahresmortalität (berechnet für die 24 Jahre von 1780—1803) von ca. 10, entfallen auf 1784 33 Leichen. Im Jahre 1802 hatte Fläsch ca. 340 Einwohner, wovon also 1784 ca. der zehnte Theil gestorben wäre.

Schon während des Herrschens der Fleckfieberepidemie brachen an einzelnen Orten Bündens die Blattern aus. 1783 traten sie in Hohentrins auf, um nach erneuerten Ausbrüchen in den Jahren 1788, 1797 erst 1802 und 1803 einen Abschluss zu finden. Im Verlaufe der 90ger Jahre finden wir diese Krankheit noch an vielen Orten unseres Kantons. In Andeer rafften sie 1788 in 1½ Monaten an 20 Kinder hinweg. 1797 erlagen ihnen zu Thusis im Verlaufe von 3 Mo-

naten 45 Kinder, in Mayenfeld starben 1796 59 Personen, worunter 37 Kinder, die als Opfer der Blattern fielen.

In der Herrschaft, resp. dem Hochgerichte der 5 Dörfer, dauerte die Blatternepidemie von 1795 bis 1804 und hat besonders in Untervatz reiche Ernte gehalten. Aus dem Prättigau erfahre ich nur von Seewis über das Herrschen der Pocken, sie scheinen jedoch dort in ziemlich milden Formen vorgekommen zu sein. Von anderweitigen acuten exanthematischen Krankheiten wird nirgends eingehender Erwähnung gethan *), Eblin jedoch bemerkt, dass im letzten Decennium des vorigen Jahrhunderts hie und da Scarlatina und Morbillen aufgetreten seien, ohne Näheres darüber zu bringen.

Zum Schlusse dieses Capitels will ich der von Pfarrer Truog in Thusis gegebenen Nachricht Erwähnung thun, dass im Frühjahr 1806 nach sehr stürmischem Temperaturwechsel daselbst eine schmerzhafte Augenentzündung in epidemischer Verbreitung aufgetreten sei; selten sei das Uebel nur auf ein Auge beschränkt geblieben, habe jedoch einen gutartigen Charakter gehabt und kaum länger als eine Woche gedauert.**)

Nachdem wir in raschem Fluge die Geschichte der Epidemieen, die in Graubünden geherrscht haben, der Zeit nach kennen gelernt haben, wird es an dem sein, wenigstens den Versuch zu machen, die einzelnen Seuchen aus den leider nur allzu mangelhaften Notizen, die darüber auf uns gekommen sind, näher zu bestimmen und sie der allgemein gebräuch-

---

*) Vide oben Amsteins Notiz über das Scharlachfieber im Philanthropin.

**) Bezüglich der in diesem Zeitraume vorgekommenen Thierseuchen verweise ich auf einen in der naturforschenden Gesellschaft dahier gehaltenen Vortrag des Herrn Dr. Kaiser, über die Rinderpest im Jahre 1801, worin der Verordnungen gegen Menschen- und Thierseuchen im 17. und 18. Jahrhundert Erwähnung geschieht und speziell auch das Sanitätsstatut von 1751 resp. 1757 aus Veranlassung des Ausbruchs der Lungenseuche mitgetheilt wird.

lichen Bezeichnungen, als Pest, stärbent*) etc. zu entledigen und im nosologischen Systeme unterzubringen.

Wie ich schon oben andeutete, war Amstein der erste Arzt in Graubünden, der die Fleckfieberepidemie, die er selbst in der Herrschaft beobachtete, beschrieben hat. Für alle vorhergehenden Jahrhunderte sind wir vollständig auf die Berichte der politischen Geschichtsbücher angewiesen und von diesen erhalten wir leider nur sehr dürftige Brosamen für unseren Zweck; besonders ist dieser Mangel an diagnostischen Anhaltspunkten bei denjenigen Schriftstellern und Chronisten fühlbar, die von ihnen selbst längst vorangegangenen Zeiten berichten. Die von ihnen ohne allen Zweifel benutzten Quellen sind uns unbekannt geblieben, da nirgends eine Notiz davon sich vorfindet, wohl auch meist verloren gegangen; theils mögen sie vielleicht auch nach im Volke erhalten gebliebenen Ueberlieferungen erzählt haben.

Die Epidemieen des ersten Zeitraums näher epidemiologisch zu würdigen, ist durchaus ausser dem Bereiche der Möglichkeit; wir müssen uns damit begnügen, dieselben einfach in kurzer Weise anzuführen, wie es oben geschehen ist.

Die Seuchen des 14. Jahrhunderts dürfen wir, ohne sehr weit vom Ziele zu schiessen, als eigentliche Bubonenpestepidemieen betrachten, wenigstens für die ersten zwei Drittheile des Jahrhunderts; jedoch schon die Seuche von 1367 wird nicht mehr einfach Pest genannt.

Nach einem milden Winter mit sehr früher Schneeschmelze treten, nachdem plötzliche rauhe Winde und viel Schnee eingetreten, verderbliche Seuchen auf, die Vielen den Tod bringen. Die Hauptsymptome waren «hüstig und flüssig», die

---

*) So nennt man jetzt noch im Prättigau die nicht selten im Winter und Frühjahr (1868 in Klosters) epidemisch grassirenden typhösen Pneumonien und Pleuritiden.

der Chronist anzuführen für nöthig findet, um die wie es scheint hohe Mortalität zu erklären, während es damals bei blosser Nennung des Namens Pest oder Pestilenz sich von selbst verstand, dass die meisten Ergriffenen starben. Es ist desshalb vielleicht der Vermuthung Raum gestattet, dass es sich neben eigentlicher Pest, um eine andere typhöse Erkrankung gehandelt haben mag, die jedenfalls als ein Hauptsymptom eine Affection der Athmungsorgane zeigt (hüstig), auf welche das, zwar auch auf andere Schleimhäute, zumal des Darmes, deutende «flüssig» hinweist. Ohne bei diesem äusserst geringen Anhaltspunkte hier eine positive Ansicht auszuprechen, möchte ich vermuthungsweise andeuten, dass wir es hier mit einer jener Formen von Typhuserkrankungen zu thun haben, die uns in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts so häufig begegnen werden, ich meine die «typhösen Pneumonien», worüber später mehr.

Die Epidemie von 1387 ist jedenfalls keine Form irgend eines uns im Laufe der Jahrhunderte in scheinbar so verschiedener Gestalt entgegentretenden typhösen Leidens, sondern lässt sich, wie ich glaube, am natürlichsten als eine *Influenza-Epidemie* deuten. Die damals unerhörte Krankheit hatte eine sehr bedeutende Verbreitung, dauerte 4—5 Tage, hatte als Hauptsymptom Flüsse, Fieber und Eingenommenheit des Kopfes; die Sterblichkeit war sehr gering, das Uebel «kam den Leutten bald ab dem Hals».

Ueber die Seuche, die im Gefolge des Schwabenkrieges über das Engadin und Münsterthal hereinbrach, wollen wir erst dann einige Worte anfügen, wenn wir in unserer Untersuchung bis 1622/23, mit welcher Zeit das Jahr 1499, mit Rücksicht auf Kriegselend und Hungersnoth, die grösste Aehnlichkeit hat.

Wir gehen zur Betrachtung der Epidemieen des in dieser

Beziehung für uns wichtigsten Zeitraumes des 16. und der ersten Hälfte des 17. Jahrhunderts über. Wenn wir uns nicht zu wundern brauchen, dass wir für die früheren Zeitabschnitte über das Vorkommen von Krankheiten keinerlei Nachrichten von Aerzten zu Gesicht bekommen haben, aus dem sehr einfachen Grunde, weil wir über die Anwesenheit von Aerzten aus jenen Zeiten überhaupt gar nichts wissen, so muss es uns doch befremden, dass von jetzt an, wo wir mehr oder minder gebildeten Aerzten begegnen, uns von diesen keine Aufzeichnungen über medizinische Dinge hinterlassen worden sind. Einer der ersten Aerzte Graubündens, über den wir eine Kunde erhalten, war *Hans Caspar in Chur*, dem (dem Stattarzet) 1542 das Burgerrecht geschenkt wurde. Während der grossen Seuchen von 1550 und dem nächsten Jahrzehend lebte in Chur *Zacharias Beeli von Belfort*, «der Arzny» Doctor, «eine Zierde der Stadt», wie ihn Campell nennt. In dem mit 1524 beginnenden Bürgerverzeichnisse Chur's figurirt er nirgends. Von einem Manne, der nach obiger Aeusserung Campells ohne Zweifel in hoher Achtung gestanden haben muss und bei dem wir aus eben demselben Grunde eine entsprechende geistige Bildung vorauszusetzen haben, ist es kaum anzunehmen, dass er über die damaligen pathologisch so ausserordentlich wichtigen Verhältnisse keine Anfzeichnungen gemacht hätte.

Es wäre der Mühe wohl werth, wenn man in Familienarchiven der Familien Beeli und anderer, die mit den Beeli durch Heirath in nähere Beziehungen getreten sind, nach Nachrichten über und von unserem Zacharias forschen würde.

Ueber die Epidemieen der Jahre 1550 und 1556 ein bestimmtes Urtheil zu fällen, ist nicht möglich. Die bei Guggenbühl sich findende Diagnose einer typhösen Pneumonie stützt sich auf

eine bezügliche Bemerkung Eblin's, der desshalb annimmt, dass es sich hiebei um ein contagiöses Brustleiden gehandelt habe, weil zu gleicher Zeit und kurz nachher in Oberitalien diese Formen von typhösen Erkrankungen vorherrschten; für die späteren Epidemieen bis zu Anfang der 80ger Jahre des 16. Jahrhunderts dürfen wir mit ziemlicher Sicherheit annehmen, dass die damals und besonders von 1560 bis 1566 vorherrschenden contagiösen Erkrankungen unter der Form von bösartigen Pneumonien verliefen. Wir wissen, dass in Zürich und andern Orten neben der eigentlichen Pest bösartige Brustaffectionen in grosser Verbreitung vorkamen. Ueber diese nämliche Zeit berichtet der nach dem Tode des Pfarrer Comander nach Chur berufene Fabricius Montanus nach Zürich, dass hier in Chur dieselbe Seuche herrsche wie in Zürich «Et morbus hic illi apud vos, non absimilis videtur». Ohne Zweifel jedoch dürfen wir annehmen, dass die wirkliche Bubonenpest damals auch in Bündten geherrscht habe; es deutet hierauf schon die enorme Sterblichkeit dieser Seuchenperiode hin; in Zürich herrschte sicher nach C. Gessner die Pest neben den sog. typhösen Pneumonien. Der Zusammenhang der gegenwärtig als verschiedene Abstufungen ein und derselben Familie des Erkrankens aufgefassten Modificationen der typhösen Krankheitsprozesse war noch nicht erkannt. Daraus müssen wir uns erklären, dass man den im 16. Jahrhundert jedenfalls viel häufiger als früher auftretenden Petechialtyphus als eine ganz neue Krankheit ansah und dass auch Gessner die Pestis und pleuritis quædam contagiosa, pestifera als gleichzeitig nebeneinander bestehende und grassirende Krankheiten aufführte; gegenwärtig zweifelt wohl Niemand an der Zusammengehörigkeit der eigentlichen orientalischen Pest, des Fleckfiebers, (als Kriegs-, Hunger-, Lager-, Spitaltyphus etc.) der sog. typhösen Pneumonien oder bei uns sog. bösen oder Alpen-

stichs in eine grosse Gruppe von Krankheitsformen, die man mit dem Namen der «typhösen» bezeichnet. Sicher sind auch während der Seuchen des schwarzen Todes, wo die bösesten heftigsten Formen als «Pest» vorwalteten, auch leichtere Fälle vorgekommen, die eben desshalb weniger beachtet wurden und die wir jetzt den hervorstechendsten Symptomen zu Liebe als Typhus exanthematicus und typhöse Brustentzündung etc. bezeichnen würden.

Das Mitergriffensein der Athmungsorgane bei Typhus ist etwas so gewöhnliches, von den leichtesten Formen der catarrhalischen Lockerung und Schwellung der Schleimhaut bis zur Bildung von Infiltrationen mit blutigen sputis etc., dass wohl Niemand an dem genetischen Zusammenhange jener epidemischen Brustaffectionen mit Typhusprocessen zweifelt. Wir haben jene epidemischen Krankheiten der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts sicher als Typhusprocesse zu betrachten, deren Hauptlocalisation in den Respirationsorganen war und die die Mehrzahl der überhaupt vorkommenden Fälle von «Pest» abgeben.*) Mit dem 16. Jahrhundert sehen wir für Mitteleuropa überhaupt die Pest seltener werden, es treten neben und mit derselben die leichteren Formen des typhösen Erkrankens auf und bilden von nun an die so sehr überwiegende Mehrzahl der Fälle, dass die Epidemieen als nicht mehr der Pest angehörige, sondern als neue besondere Krankheiten von den Zeitgenossen betrachtet und demgemäss auch hauptsächlich nach einem der am meisten in die Augen springenden Symptome benannt werden. Die Epidemieen bis zu Anfang des 17.

*) Meine Hoffnung, in der Copie des Campell'schen Werkes, die sich in der Kantonsschulbibliothek befindet, über die Seuchen von 1550 bis 1566 nähere diagnostische Einblicke zu gewinnen, als es in der Mohr'schen auszüglichen Bearbeitnng derselben möglich war, ist unerfüllt geblieben.

Jahrhunderts können wir bei dem gänzlichen Mangel irgend welcher Angaben von Symptomen, nicht näher bestimmen, wir werden jedoch in Anbetracht aller damit in näherm oder fernerm Zusammenhange stehenden Umstände, auch diese füglich zu den typhösen Krankheiten rechnen dürfen. Im 17. Jahrhundert begegnet uns zunächst 1604—1605 der «Seitenstich» in grosser Intensität, dem dann 1610—1611, während welcher Zeit in der untern Schweiz bis nach Basel eine sehr heftige Pest herrschte, auch bei uns pestilenzische Seuchen folgten. Klarer sind die Krankheiten der Jahre 1622/23 mit eigentlichen Typhusepidemieen (Typhus exanthematicus) im engern Sinne zu vereinigen, neben welchen jedoch gleichzeitig und an den gleichen Orten heftige Ruhren grassirten. Krieg, Misswachs, Hunger waren es auch, in deren Gefolge jene mörderische Seuche auf dem Schauplatze des an Gräuelthaten reichen Schwabenkriegs (1499 im Engadin und Münsterthal) eintrat und dürfen wir sie wohl als Typhus, wenn man will, als Kriegstyphus bezeichnen, welcher Annahme keine Gründe entgegenstehen. Die Pesten der Jahre 1628—1639 sind diagnostisch jedenfalls wieder in die Typhusgruppe unterzubringen; es scheint jedoch hier nach dem Berichte des Pfarrer Loretz die Intensität des Processes nicht selten sich derart gesteigert zu haben, dass er in die wirkliche Pest überging. Von dieser Zeit an hören wir Nichts mehr von Pest, bis 1770 überhaupt von keiner grössern und verbreitetern Epidemie mehr. Die Bubonenpest trat in Graubünden seit 1635 nicht mehr auf; in der übrigen Schweiz erlosch sie gänzlich erst um 1667 ungefähr. Ueber die Seuchen des 18. Jahrhunderts ist hier nichts mehr beizufügen, sie sind in ihren geschichtlichen Quellen hinlänglich auch in allgemein diagnostischer Richtung characterisirt.

Soweit nun, um zu resumiren, meine Untersuchungen bis jetzt gehen, sind die grossen Seuchen (1348, 1550, 1566, 1580 — Ende des Jahrhunderts, 1622—1635 und 1771—72) unseres Landes als *typhöse* zu bezeichnen; vielfach mögen damit, wie anderwärts so häufig, Ruhr und Blattern gemeinschaftlich am gleichen Orte vorgekommen sein. Der ersten unzweifelhaften Ruhrepidemie, die eine grössere Ausdehnung gewann, begegnen wir im Jahr 1622, nachdem uns Ardüser für 1598 einer wohl auch dahin gehörenden localen Epidemie in Thusis Erwähnung thut; dem ersten sicher constatirten Blatternfall 1634. Die Art und Weise dieser Notiz des würdigen Pfarrer Loretz beweist jedoch mehr als hinlänglich, dass das Uebel als solches schon längst bekannt war.

Suchen wir nun, in möglichst kurzen Worten über die Ursachen der Typhusepidemieen, die hauptsächlichsten hier einschlägigen Momente uns zu vergegenwärtigen. In unseren chronistischen Berichterstattern und selbst bei den meisten ärztlichen Beschreibern früherer Zeit finden wir immer diejenigen besonders auffälligen Erscheinungen sehr sorgfältig verzeichnet, die an den Himmelskörpern und im Luftraume sich kund thaten vor oder während des Herrschens der Epidemieen. Es war ausgemachte feststehende Thatsache bis tief in das Mittelalter hinein, dass überirdische Einflüsse Epidemieen hervorrufen können. Man sah sie als Strafe der Gottheit an, gegen die sich zu wehren fruchtloses Bemühen war, man suchte durch Bussübungen den Zorn des Allmächtigen zu besänftigen. Hiermit in engem Zusammenhange steht das Zurückführen von Unglück, wie Krieg, Theurung, Seuchen auf das Erscheinen von Kometen, Meteoren, Finsternissen, Erdbeben. In zweiter Linie und auch für unsere Anschauungen schon weit fassbarer, erscheinen die von den Beobachtern vor und gleichzeitig mit Epidemieen verzeichneten Störungen im

Luftraum und im Wasser, auf der Erde, als Stürme, Temperaturwechsel, Nässe, Dürre etc. und damit in engem Zusammenhange stehend das Ergebniss der Ernten.

Ich will damit keineswegs behaupten, dass jene Anführungen von besonderen Beziehungen überirdischer Einflüsse mit Seuchen, nicht ihren tiefen Sinn habe; es kennzeichnet sich darin die ganze Denkungsart jener entfernten Zeiten, in welchen die Naturbeobachtung hinter dem Mythus völlig in den Hintergrund tritt. Dagegen lassen sich ausserordentliche Himmelserscheinungen eher auf natürliche wenn auch seltene Vorkommnisse zurückführen, wie Kometen, Meteore etc. Obwohl für unsere Zwecke auch nicht eben viel damit gewonnen ist.

Unendlich wichtiger für uns sind für die Beurtheilung der ätiologischen Verhältnisse von Seuchen jene Angaben, die sich auf Störungen im Luftraum, Temperatur, Wetter und was damit zusammenhängt, beziehen und in dieser Beziehung finden wir zusammen mit Epidemieen und zumeist denselben vorausgehend, Stürme, besonders Nässe und Dürre mit ihrem nachtheiligen Einflusse auf den Ertrag des Bodens angeführt und es sind diese Umstände mit ihren Folgen, der allgemeinen Noth und dem Hunger, die wir neben andern Momenten, wie wir gleich sehen werden, in's Auge zu fassen haben. Wind, Sturm, Vertheilung des Wassers auf der Erde etc., hervorgerufen durch ungleichmässige Vertheilung der Wärme in der Luft und auf der Erdoberfläche, sind zwar für sich allein keineswegs im Stande, Typhus hervorzurufen; ihr Einfluss auf die Krankheitsgenese ist mehr ein mittelbarer, indem bei gewissen meteorologischen Verhältnissen und Vorkommnissen das Gedeihen der Pflanzen wesentlich in günstigem oder ungünstigem Sinne beeinflusst wird. Grosse Hemmnisse in einer normalen Entwicklung der Nutzpflanzen üben ihrerseits wieder wesentlichen Einfluss auf Leben, Gedeihen von

Thieren und Menschen aus. Wenn nun auch diejenigen äusseren Verhältnisse, die wir mit «Wind und Wetter» bezeichnen, als krankmachende Potenzen nicht bestritten werden können, so sind sie doch direkt und für sich allein nicht im Stande, jene Erkrankungen zu erzeugen, die wir als «Infectionskrankheiten» bezeichnen, in ihren Folgen jedoch werden sie und zwar noch jüngst (Ostpreussen) zu einer mächtigen praedisponirenden Ursache. Ihre direkte Folge ist Misswachs und dann folgt bald rascher, bald später der Hunger, den wir von unserm Standpunkte in zweifacher Weise zu verstehen haben und zwar so,

1. Dass überhaupt absolut zu wenig Nahrung für die Bevölkerung vorhanden ist und
2. dass unpassende, selbst verdorbene Substanzen genossen werden, um das dringendste Nahrungsbedürfniss auf betrügerische Weise zum Schweigen zu bringen.

Hungersnoth allein ruft nicht eine Seuche hervor, wie Beispiele hinlänglich beweisen; es gehören noch andere Momente, als welche hauptsächlich zu betrachten sind: Ueberfüllung der bewohnten Räume und Verderbniss der eingeathmeten Luft durch animalische Auswurfsstoffe dazu. Ein Wohnraum, der mehr Personen beherbergen muss, als er seinem cubischen Luftinhalte nach fassen kann, um jedem der Insassen ein Luftquantum von circa 1500—2000 Cub. Fuss zu bieten, enthält an sich schon aus naheliegenden Gründen eine schlechte Luft, zumal wenn, wie diess nur zu alltäglich bei der ärmern Klasse vorkommt, die Lufterneuerung durch fleissiges Oeffnen der Fenster unterlassen wird. Wenn wir einen Schritt weiter gehen und bedenken, wie die Emanationen von faulenden animalischen Auswurfstoffen nur zu oft und leicht durch Nachlässigkeit der Menschen Gelegenheit finden, sich der Athmungsluft beizumischen oder Fäulnissprodukte durch

Uebergang in das zum Trinken dienende Wasser*) oft genug sehr direkte in den Nahrungskanal eindringen, so haben wir im Hunger. den überfüllten, schlecht ventilirten Wohnräumen, den durch die Athmung oder den Magen oder beiden zugleich aufgenommenen Zersetzungsprodukten eine Trias, die erfahrungsgemäss im Stande ist, Seuchen hervorzurufen, deren Ausbreitung unter Vorkommen derselben Bedingungen an mehrfachen Plätzen oder durch Ansteckung geschehen kann. Näher auf die Verhältnisse der Contagion einzugehen, ist hier nicht der Ort und würde uns viel zu weit führen, es mag genügen, hier auf diejenigen Umstände, resp. Missstände hingewiesen zu haben, auf deren Boden Seuchen, besonders Typhusseuchen, gewissermassen spontan entstehen können, ohne besonders noch eine Einschleppung für jede Epidemie zu deren Erklärung heranziehen zu müssen, ohne jedoch desshalb deren ohne Zweifel sehr weittragende Bedeutung im Geringsten anzweifeln zu wollen. Aus diesen wenigen Andeutungen über die beim Entstehen der Thyphusepidemieen massgebenden Momente, drängt sich wohl sofort Jedem die Ueberzeugung auf, dass dieselben oft genug sich verhüten liessen durch Verbesserung der socialen Verhältnisse der Bevölkerungen als deren Vorbedingung wir Beförderung geistiger Bildung und deren Folgen, individuelle Selbstständigkeit und höherer Wohlstand zu betrachten haben.

Wir finden als Seuchen vorausgehende Ereignisse von unseren Geschichtschreibern sehr häufig des Erscheinens von

*) In früheren Jahrhunderten sehen wir die armen Juden unter der Anschuldigung der Brunnenvergiftung und damit der Schuld des Auftretens von Seuchen zu Tausenden zu Tode gemartert, auf's Schaffot geschleppt werden. Man ahnte die im Wasser vorkommenden Schädlichkeiten, dachte aber nicht daran, dass man selbst die Vergiftung desselben durch eigene Unreinlichkeit verursachte, sondern liess Schuldlose dafür büssen.

gewaltigen Insektenschwärmen Erwähnung gethan, deren hohe Bedeutung in dieser Beziehung einige Worte der Erläuterung bedarf.

Auf ihren Haltstationen gehen die Thierchen millionenweise zu Grunde und fallen einer raschen Fäulniss anheim, deren Produkte eben so gut als die von menschlichen Auswurfsstoffen erzeugten Schädlichkeiten zu nachtheiliger Einwirkung auf die Gesundheit des Menschen gelangen können und desshalb als mitwirkende ursächliche Momente beim Entstehen von Epidemieen ihre nicht zu verkennende Wichtigkeit haben.

Am Schlusse dieser kurzen aetiologischen Skizze sei es mir noch gestattet, der hie und da, besonders in den ältesten Seuchenberichten erwähnten sog. «Signacula» zu gedenken. Es ist nicht gerechtfertigt, diese als verschieden gefärbte angegebenen und hie und da «Blutflecke» genannten kleinen Körperchen, die sich den Menschen auf die Kleider etc. setzen und ihn darauf krank machen sollten, als blosse Ausgeburten des Aberglaubens zu erklären. Es sind diese Zeichen wohl zurückzuführen auf eine zeitweise unter besondern aussergewöhnlichen Verhältnissen, massenhaft in die Erscheinung tretende Entwicklung von kryptogamischen Gewächsen (Schimmelpilze), die sich zumal im Wasser und auf andern feuchten Gegenständen zeigt und deren Bedeutung in der Aetiologie der Krankheiten sicher eine hervorragende Rolle spielt, die in neuester Zeit, wo sich die parasitäre Entstehungsweise mancher Infections-Krankheiten immer mehr Bahn bricht, einlässliche Würdigung gefunden hat und sicher noch mehr finden wird. Dieser Signacula wird erwähnt besonders in der grossen Weltseuche des 6. Jahrhunderts p. Chr. nat. und noch später.

Unter unseren bündnerischen Chronisten finden wir nur Guler, der hievon Erwähnung thut. Er erzählt, dass 958 oder

959 sich auf den Kleidern der Menschen viele «Kreuzlein» gezeigt, wornach «ihrer vil hin und wider mit dem Aussaze beladen wurden».

Die oben als ätiologische Momente für das Entstehen von Epidemieen, besonders der typhösen Krankheitsformen aufgeführten Missstände sind jedenfalls in Graubünden in früherer Zeit vielfach an den meisten Orten vorhanden gewesen und es darf in dieser Beziehung nur an die Beschreibung der Stadt Chur, wie sie Gubler in seiner medizinischen Topographie derselben (Chur 1824), gibt, erinnert werden. Gubler sagt: «Die Stadt ist mit Gräben und Mauern umgeben, von der an der südlichen Stadtmauer vorbeifliessenden Plessur sind Canäle in die Stadt geleitet. Die Stadt selbst hat einige ansehnliche Gebäude, ist übrigens aber eng und finster. Die Wohnhäuser sind nicht gleichförmig gebaut, einige sind ganz von Stein, andere nur zum Theil, die meisten Zimmer sind enge und nieder und sehr von Menschen angefüllt. Die wenigsten Häuser haben Abtritte, die in eigene verschiedene Behälter gehen, ihr Ablauf geht in Gruben. von welchen sich viele wieder in enge Seitengässchen öffnen und zugleich mit den vielen Düngerhaufen, die sich auf den Strassen vor den Viehställen befinden, im Sommer bei grosser Hitze, eine ungesunde Luft verbreiten; auch der Ablauf der meisten Küchen geht auf die Strasse. Die Stadt selbst ist in Form eines rechtwinkligen Dreiecks gebaut».

Es lässt sich natürlicherweise nicht verkennen, dass das jetzige Aussehen unseres Städtchens gegen 1824 in sanitarischer Hinsicht ein unendlich besseres in vieler Beziehung ist; wir haben weder Stadtmauern noch Gräben mehr, die Hauptgassen sehen wohl reinlicher und netter aus, es herrscht vielfach mehr Reinlichkeit und Ordnung in den Häusern etc. Allein wir wollen nicht mit dem Bekenntniss hintanhalten, dass

viele der frühern Uebelstände noch in voller Blüthe stehen; wenn auch die meisten Häuser ihre eigenen Aborte haben, so gilt diess bei Weitem nicht von allen und ich kenne aus meinen eigenen Erfahrungen während den sanitätspolizeilichen Verfügungen zur Verhütung der Einschleppung der Cholera im vorigen Sommer (1867) eine Anzahl Abtritte, die zwei Häusern gemeinschaftlich angehören. Die Beschaffenheit der Abtritte ist durchgehends eine derartige, dass Jauche gar leicht aus den Wänden der Gruben in das umgebende Erdreich dringen und sich verbreiten kann. Manche Gässchen mögen schon 1824 nicht viel schlimmer ausgesehen haben, als jetzt und die landwirthschaftlichen Zierden prangen auch heute noch als stolze Misthaufen in recht vielen Strassen der Stadt. Die Sanitätspolizei hat bei gutem Willen jedenfalls in Chur noch viel Arbeit, wenn sie ihrer Pflicht, für das leibliche Wohl der Bevölkerung in ausgedehntem Masse besorgt zu sein, genügen wollte. An dringenden Mahnungen dazu hat es keineswegs gefehlt, wenn die Behörde die eindringlichen diesfälligen Vorstellungen des Sanitätsraths und der kantonalen naturforschenden Gesellschaft berücksichtigen und nicht einfach dem Papierkorbe übermitteln will.

Es bleibt uns noch übrig, mit ein Paar Worten einiger anderer Krankeiten zu gedenken, die in unserm Lande in mehr oder minder grosser Ausdehnung geherrscht haben. Es ist bekannt, dass in früheren Zeiten bei uns in einzelnen Thalschaften als endemische Uebel Malariafieber, Kropf und Cretinismus vorkamen. Es sind dies besonders das rechte Rheinufer des ehemaligen Hochgerichts der V Dörfer, speziell die Gemeinden Zizers und Trimmis, wo Malariafieber häufig auftraten, so besonders während der Typhusepidemieen der Jahre 1770 und 1771, ferner das Domleschg. In neuester Zeit hört man selten, in Folge Trockenlegung weiter Sumpf-

strecken von einzelnen sporadischen Fällen. Dieselben Gegenden, dann die Gruob, besonders Cästris, ferner Chur wiesen noch 1840 eine betrübende Anzahl*) von Cretins auf, wovon jedoch jetzt nur noch einzelne Fälle vorkommen; so sind mir in hiesiger Stadt 2 Cretins bekannt, wovon einer (ein Mädchen von etlichen 20 Jahren, Namens Ziegler) ein wahres Musterstück dieses entsetzlichen Uebels darstellt. Eine genaue Aufnahme der gegenwärtigen diessfälligen Verhältnisse wäre eine der naturforschenden Gesellschaft würdige Aufgabe.

Der Aussatz herrschte im Mittelalter auch bei uns, wovon uns die Kunde von den Leproserieen jener Zeiten Zeugniss gibt, worüber weiter unten mehr.

Die Syphilis kam ohne Zweifel schon sehr früh auch in Graubündten vor, wohl meist eingeschleppt durch aus fremden Kriegsdiensten heimkehrende Soldaten. Der auswärtige Kriegsdienst beginnt bei uns schon mit jenen fernen Jahrhunderten, wo Bündten unter römischer Herrschaft stand. Die kräftigsten jungen Leute wurden frei- und unfreiwillig in die römischen Legionen gesteckt, um ferne von ihrer stillen einfachen Heimath für die Ausdehnung der Macht römischer Imperatoren zu kämpfen und zu sterben oder den Keim sittlicher und körperlicher Verderbniss in die heimathlichen Thäler zu tragen.

Später, während der Kriege der deutschen Kaiser gegen den Papst und unter sich, finden wir vielfältig Rhätier in den

---

*) Es ist mehr als wahrscheinlich, dass alle möglichen Formen von Idiotismus als Cretinismus aufgefasst wurden, woraus sich die grossen Zahlen ergeben, wenn man schon andererseits nicht verkennen kann, dass eine wesentliche Abnahme der Zahl dieser Unglücklichen nur seit etwa 30 Jahren eingetreten ist; es gilt diess nicht allein vom Cretinismus, sondern auch von dem an denselben Orten vorkommenden endemischen Kropf, der z. B. in Chur bei Weitem seltener zu sehen ist, als es früher der Fall gewesen sein soll.

beiderseitigen Heeren gegeneinander kämpfen. Auch das Heer Carl's VIII. vor Neapel enthielt rhätische Elemente, wir haben jedoch keine Kunde darüber bekommen, ob nach deren Rückkehr auch hier, wie anderwärts, damals die Lustseuche in epidemischer Verbreitung auftrat, der Art, dass man die Krankheit für eine ganz unerhörte und neue erklärte; später 1610—1611 finden wir Bündtner und Schweizer als Theilnehmer am Jülicher Kriege. Während der grossen Partheikämpfe des 17. Jahrhunderts war der Kriegsdienst in den Heeren der Venetianer, Oesterreicher, Franzosen und Spanier eine gesuchte Unterkunft für Tausende von Rhätiern.

Zu Anfang des gegenwärtigen Jahrhunderts, während die Stadt Chur von französischen Truppen besetzt war, trat in derselben, von den französischen Soldaten ausgehend, die Syphilis auch unter der einheimischen Bevölkerung in solcher Verbreitung auf, dass die Behörden dem Uebel ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden sich veranlasst sahen. Es finden sich hierüber im städtischen Archive dahier einige Aktenstücke vor.

Sub 22. Hornung 1802 ladet die Verwaltungskammer des Kantons Rhätien die Municipalität Chur ein, dem französischen Plazkommandanten auf dessen ausdrückliches Verlangen, ein passendes Lokal zur Versorgung der venerischen Kranken, (resp. französischer Soldaten) anzuweisen, worauf die Municipalität Churs sub eod. dato antwortet, dass sie es auffallend finde, dass man solche Kranke nicht wie bisher in das nächste Hospital bringe; sie sei um ein Lokal wo nicht auch die Ansteckung der «eigenen Einwohner» zu befürchten stehe, verlegen und wüsste diesfalls keinen andern Vorschlag zu machen, als eine der bis dahin von den Soldaten bewohnten Stuben speziell für die Aufnahme der Venerischen einzurichten. Bei diesem Bescheide scheint es einstweilen geblieben zu sein.

Am 15. März desselben Jahres zeigt Dr. chirurg. Killias (später mehrjähriges Mitglied des Sanitätsrathes) der Verwaltungskammer an, dass eine «merkliche Anzahl und hauptsächlich von dem dürftigsten Theile des Volkes» selbst hochschwangere Weiber durch venerische Krankheiten angesteckt und vergiftet sei und betont die Nothwendigkeit geeigneter Massnahmen, um dem mehr und mehr sich ausdehnenden Uebel Schranken zu setzen. Früher seien solche Kranken unter verschiedenen andern Vorwänden in das Hospital aufgenommen und verpflegt worden und viele davon würden sich wohl «aus Scham» schwer entschliessen, in einem eigens für solche Krankheiten eingerichteten «Etablissement» Unterkunft und Hülfe zu suchen.

Auf diese Anzeige hin erlässt die Verwaltungskammer neuerdings sub 23. März 1802 eine dringende Aufforderung an die Municipalität der Gemeinde Chur, schleunigst Anstalten zu treffen, dass die weitere Verbreitung der Krankheit verhindert werde, um die jetzige und künftige Generationen vor der Vergiftung mit diesem schrecklichen Uebel zu bewahren.

II. Oeffentliches Medicinalwesen.

An die obige kurze geschichtliche Skizze der epidemiologischen Verhältnisse unseres Kantons reiht sich eine Untersuchung des öffentlichen Medizinalwesens um so natürlicher an, als sich die einschlägigen Berichte meist auf Versuche beziehen, die Einschleppung von Menschenseuchen zu verhüten oder deren Verbreitung zu verhindern.

Diejenigen sanitätspolizeilichen Bestimmungen früherer Zeiten, die sich nicht geradezu auf die Pest beziehen, sind sehr gering an Zahl, aber in ihrem Inhalte nicht uninteres-

sant; sie beweisen, dass z. B. die gegenwärtigen Stadtbehörden von Chur sich an ihren Altvordern in mehrfacher Hinsicht ein Beispiel nehmen könnten, dessen sie sich nicht zu schämen hätten.

Obwohl, wie wir später sehen werden, das erste Zeugniss des vorhandenen Bedürfnisses einer Sanitätspolizei die Errichtung des Physikats in Chur (1537) abgibt, so finden wir dennoch, dass zur Verhütung von Seuchen im 16. Jahrhundert noch nichts geschah. Jm Jahre 1566 z. B. noch fand in Chur während des Herrschens epidemischer typhöser Fieber eine reformirte Kirchenversammlung statt, die sehr stark besucht war und von 1550 wissen wir durch Campell, dass während des Wüthens der Pest sehr viele Leute in Chur ein und aus giengen, ohne dass das geringste Hinderniss ihnen in den Weg gelegt worden wäre. Das älteste im Stadtarchive bisher gefundene Aktenstück in Pestangelegenheiten ist ein Brief der erzherzoglichen Regierung (Ferdinand) in Innsbruck, dat. 7. Dec. 1581, worin dieselbe berichtet, sie habe sich genöthigt gesehen, wegen des Herrschens der «pestis» im Prättigau den Arlbergpass zu sperren.

In einem im August 1603 auf einem offenen Puntstag zu Davos mit Venedig auf 10 Jahre abgeschlossenen Bündnisse wurden ausdrücklich die Zeiten der «Sterbensläuffen» vorbehalten, während welchen es jedem Stande vorbehalten blieb, «Gewerbschaften und Handlungen einzustellen». Es haben wohl die Venetianer dieser Clausel im Vertrage Aufnahme verschafft, weil dort ja schon längst Pestquarantainen eingeführt waren.

Aus dem 17. Jahrhundert liegen eine ziemliche Anzahl Correspondenzen zwischen Chur einer-, und Lindau, Feldkirch,

Frankfurt, Mailand*), Clefen, St. Gallen etc. andererseits vor, die beweisen, dass hierseits schon 1611 sehr strenge Sperrungsmassregeln, unter Androhung sehr harter Strafen, gegen infizirte Orte verhängt wurden. Man verwehrte nicht nur denjenigen, die aus infizirten Orten herkamen, den Eintritt in die Stadt und den Kanton, sondern verbot auch den hiesigen Einwohnern auf's Strengste, verdächtige Länder und Städte zu besuchen und hob zeitweilig sogar den Transitverkehr vollkommen auf. Selbst mit gesunden Orten wurde der Verkehr während des Herrschens von Seuchen nur gegen Vorweisung von amtlichen Gesundheitsscheinen erlaubt.

Aus einer Rechnung des Churer Spitalpflegers (1630) und den Berichten des Pfarrers A. Lorez zu St. Regula dahier über die Pesten der Jahre 1628 bis 1635 geht hervor, dass auch die infizirten Häuser abgesperrt wurden. Correspondenzen zeigen ferner, dass man auf Reinigung und Desinfection von Wohnungen, Kleidern, Bettzeug, Hausgeräthe und dergl. bedacht war, und gibt eine im Stadtarchive befindliche, aus Mailand anhergesandte Anleitung zu Waschungen und Räucherungen einen Beweis von der grossen Aengstlichkeit, womit derartige Vorsichtsmassregeln gehandhabt wenigstens werden sollten. Während des Herrschens epidemischer Krankheiten wurde der Besuch von Jahrmärkten untersagt und während des Herrschens der Pest in Chur wurde 1630 der Puntstag in Ems abgehalten.

---

*) Mailand benutzte schon Mitte des 16. Jahrhunderts das Herrschen von Epidemieen in Graubündten, um einen, grösstentheils aus konfessionellen Rücksichten entspringenden, Druck auf die rhätische Republick auszuüben durch Verhängung der strengsten Absperrungen. Die Untersuchung transitirender Waaren war oft weniger der Verhinderung der Verschleppung von Krankheitskeimen als dem Abfangen von Schriften, die mit der neuen Lehre zusammenhingen, bestimmt.

Eine kantonale Sanitätsbehörde bestand damals nicht, sondern es waren die Ortsvorstände, von denen die angedeuteten Vorbauungsmassregeln ausgiengen und es thaten sich in dieser Richtung ausser der Hauptstadt auch einzelne Landgemeinden hervor, so z. B. Splügen, wie aus einem Schreiben an den Rath von Chur dat. 8. September 1630 hervorgeht.

Dagegen that der Bundestag sein Möglichstes um die allgemeine Noth zu mildern. Das Bundstagsprotocoll vom 29. März 1622 enthält ein auf die Gemeinden auszuschreibendes Verbot des Geldleihens auf Wucher, um die «überschwengliche jämmerliche Theurung» nicht noch zu vermehren; ebendaselbst wird den Kornhändlern verboten, auf den Malter Korn mehr als ½ Krone über alle Unkosten aufzuschlagen, bei Verlust des Korns und Abstrafung wegen Meineids.

Im 18. Jahrhundert wurde, wenn es sich um Verhinderung der Einschleppung von Seuchen von Auswärts handelte, eine Sanitätsbehörde ad hoc ernannt, die jedoch wieder in Ruhe trat, sobald die Gefahr vorüber zu sein schien, während die Sorge für die Gesundheit der Heerden wenigstens von Mitte dieses Jahrhunderts an Anlass zu strengen Gesetzesbestimmungen war; so war es der Ausbruch der Lungenseuche, der 1757 zur Aufstellung des bekannten Sanitätsstatuts führte und die Rinderpest des Jahres 1801, die zu Massregeln Anlass gab, die noch heute unbedingte Achtung von der Umsicht und Energie, womit man gegen diese Landplage einschritt, abnöthigen.

Diese Verhältnisse hat Herr Dr. Kaiser in einem in der naturforschenden Gesellschaft gehaltenen und leider nur auszugsweise im Monatsblatte gedruckten Vortrag sehr eingehend beleuchtet, wesshalb ein näheres Eintreten hierauf an diesem Orte unnöthig erscheint.

Die Aufstellung einer permanenten kantonalen Sanitätsbehörde erfolgte 1805, hauptsächlich aus Veranlassung des Auftretens des gelben Fiebers in Livorno; die Thätigkeit derselben bekundete sich bald durch Errichtung eines regelmässigen Hebammenunterrichts, von Bezirksphysicaten und einer Medizinalordnung für den ganzen Kanton. Es liegt jedoch nicht in meiner Absicht, die Entwicklung unserer Medizinalverfassung von Einführung des Sanitätsrathes bis zu ihrer gegenwärtigen Gestaltung zu verfolgen, sondern ich will mich darauf beschränken noch einige Angaben über die Verhältnisse der ärztlichen Praxis früherer Jahrhunderte beizufügen, die, wenn auch gering an Umfang, doch die volle Berechtigung haben, unser Interesse in Anspruch zu nehmen.

Bis zum Jahre 1527 finden wir in Graubünden keine eigentlichen Aerzte; in diesem Jahre stirbt Doctor der Arznei Bernardin Stupan, dem von dem Puntstag wegen seiner guten Curen ein stattliches Salarium gewährt wurde. In früheren Zeiten waren es Juden, reisende Kaufleute, fahrende Heilkünstler, denen man sich zuwandte, um Heilung von Krankheiten zu erlangen, oft wohl auch, um desto sicherer dem Tode entgegenzugehen. Schon Anfangs des 14. Jahrhunderts besass Chur öffentliche Badstuben*) (1322 nach Dr. Brügger), wie aus einem Kaufbrief, dat. Chur 3. Febr. 1327, hervorgeht, worin ein Gaudenz von der Badstuben, Bürger zu Chur, als

*) Ob damit vielleicht ein sub *März 1471* erwähntes Frauenhaus in Verbindung zu bringen ist oder nicht, lasse ich dahin gestellt. Die bezügliche Urkunde ist im Stadtarchiv und erzählt, wie der hiesige Bürger, Claus Godwin in Haft gesetzt wurde, weil er einige Knaben mit sich in das öffentliche Frauenhaus genommen habe. Ueber Ort, Anfang und Ende dieser Anstalt konnte ich Nichts auffinden. Ihr Ende erreichte sie muthmasslich mit dem Beginne der Reformation. Es scheint mir am Natürlichsten, bei der bekanntlich ausgedehntesten Berücksichtigung aller möglichen Bedürfnisse von Seiten der mittelalterlichen Badstuben, das Frauenhaus damit in Zusammenhang zu bringen.

Verkäufer eines Gartens erscheint. Ohne Zweifel haben die Inhaber solcher Anstalten sich vielfach mit Behandlung von Kranken abgegeben.

Vom ersten Drittel des 16. Jahrhunderts an finden wir wohl immer einzelne Aerzte in Graubünden, besonders in Chur, jedoch scheinen nicht wenige davon sich wenig oder gar nicht mit Ausübung ihrer Kunst abgegeben zu haben, weil einestheils die ärztliche Praxis eine sehr undankbare Beschäftigung gewesen sein mag, andererseits eine politische Carriere dem Gebildeten des 17. Jahrhunderts viel ruhmvollere und wegen des zeitweise auf die schamloseste Weise betriebenen Schachers und Handels mit den Amtsstellen in den Unterthanenlanden, auch einträglichere Aussichten bot.

Indessen sahen die Behörden sehr wohl ein, dass die Behandlung von Kranken nur unter Voraussetzung einer vorher erworbenen ärztlichen Bildung für das Volkswohl eine erspriessliche sein könne. Chur suchte desshalb nicht allein seinen «Stattarzet» H. Caspar durch Schenkung des Bürgerrechts zu belohnen und an sich zu fesseln, sondern bereits aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts finden wir Verfügungen vor, die das «Doctern» beschränken. Einem Gewürzhändler Franz Ripa aus Clefen wird 1569 das Bürgerrecht gewährt «sub conditione sich des docterns und brunnengschauens zu enthalten». Diese Massregel scheint nöthig gewesen zu sein und haben wir sowohl in italienischen Epiciers mit festem Wohnsitze als solchen, die, wie das häufig vorkam, mit ihren Droguen im Lande herumhausirten, eine gute Anzahl von unheimlichen Heilkünstlern zu suchen, denen schon früh die sonst noch um leibliches Volkswohl bei den heftigen religiösen und politischen Kämpfen jener Zeiten wenig sich kümmernden Behörden, ihre Aufmerksamkeit zuwendeten. Dennoch blühte der Stand der Curpfuscher und

Afterärzte üppig fort und Ardüser berichtet aus den ersten Jahren des 17. Jahrhunderts von mehreren Bruchschneidern, wovon einer unter Andern den eigenen Bruder Ardüsers, zwar mit schlechtem Erfolge, «ufschnitt„.

Es ist auffallend, dass wir hierlands von jener mit so grossem Applomb ins Werk gesetzten Aussatzschau, worüber uns von anderen Orten der Schweiz so Vieles erzählt wird, nur in einem einzigen Aktenstücke im Stadtarchive Erwähnung gethan finden. Unter dem 1. Wintermonat 1573 nämlich stellt der Stadtrath einigen Personen einen Schein aus, dass sie nach der Untersuchung des «frommen und wysen mitraths» Doctor Zacharias Beeli (wohl derselbe der bei Campell und Ardüser in seinen «Biographien» genannt wird) und der anderen geschwornen hiezu verordneten Beschauern mit der Sucht der «malezei» (eine bei Aussatz oft gebrauchte Bezeichnung) behaftet seien. Auf Verlangen der Kranken wurde ihnen der Schein gegeben «dess Endts hiemit an anderen Orten und Enden zu gebrauchen und dessen zu geniessen».

Es war also keine Rede davon, dass man für «aussätzig» Befundene irgendwie genöthigt hätte, in ein Siechenhaus zu treten.

Weitere Concurrenten der Aerzte haben wir in den Apothekern zu suchen. Im Jahre 1646 waren in Chur jedenfalls mehr als eine Apotheke vorhanden; es ist dies aus einem Spruch von Burgermeister und Rath dat. 19. Sept. 1646 in einem Streite zwischen Aerzten und Apothekern zu entnehmen. Dieses Aktenstück characterisirt die damaligen Verhältnisse der ärztlichen Praxis in sehr ausgezeichneter Weise, wesshalb ich es in extenso hierhersetzen will; es lautet: «Discurs und Project, so von heren bürgermeister und Rath und Gericht zwüschen und über die Streitigkeiten der herrn Doctoren in löbl. Stadt Chur und den Apothekern derselben, dat. ut supra. Erstlichen betreffend daz brunnenbesichtigen, visitirung der

krankheiten und formirung der Recepten, welche man sach befindt, so nit den Apothekern, sondern den Doctoren und ihrer facultet zuständig, dass deroweg solche erzelte stück allein den herrn docteren zue gelassen sin solle und die Apotheker ganz nit befüeget sin, sich weder das brunnen gschauen, visitation der Krankhen noch recepten uss iren Apotheken in andere zu fertigen anzemassen, jedoch mit condition daz wo fer lüt werendt sy syendt burger, inwohner oder frömbde so sich der Arznerie anmasste, vertruwen und wagen auch der ussgebende Arznien welltendt daz derselben sich zu bedienen jardoch mit vorbehalt dess brunnengschauens ihnen fry gelassen syn solle. Jedoch die Apotheker hiermit ernstlich mahnende sich wol fürzusehen in ussgebung der Arzneien, daz durch sie kein also beschaffne gefar für genommen werde, daz durch ihr verwahrlosung jemandts versumbt wurde, diss Orts ein Ehrs. Oberkeit verursachet seyn, sie hierüber zue red und verantwortung zu stellen und ye nach beschaffenheit einer sach sie witer für ze nemmen.

Item sollendt sie auch beeidiget werden kein heimliche Verstandnuss mit den docteren, der Recepten oder Arznei halber zu halten, sonder der Apotheker daz so inen von jeder Arznei und sach taxiret sich benüeg und der docteren ire verdienst selbst empfahen lassen und sie dessen sich nüzit unterwinden. Hiegegen solle den herren docteren nit zugegeben sein einicher Arznerie anderwärts nacher zu beschickhen, sonder solche uss den allhiesigen Apotheken ze nemmen, were denn sach daz es sachen weren, die in den allhiesigen Apotheken gar nit oder nit perfect gefunden.

Item sollend si auch einem jeden Patienten frömbd und heimischen, der sich ire Cur und hülff zu dienen begehrte, freylassen, es seyge über Recepten und was ihnen geordnet

werden möchte, welches Apothekers er sich bedienen welte, daran niemands nüt fürgeschrieben.

Item den docteren ist taxirt für jede Visita, so offt er begert würd 20 kreuzer.

Item für den brunnen zu besichtigen 8 kreuzer.

Item für ein Recept zu formiren von jedem 12 kreuzer.

Item für eine Baadecur zu formiren 48 kreuzer.

Item zum fahl den Apothekern dess Curirens halber etwas noch geben wurde, solle ihnen scharff intimirt werden so wol fürzesehen wie weit sie schreiten können, damit nit durch sie etwas understanden werde dessentwegen dadurch jemandts verwahrloset würde, dessentwegen dann ein Oberkeit verursachet were mit inen Apothekern in anderer gestalt ze reden und sie nach Beschaffenheit fürzenemmen.

Letztlich ist man uff dieses kommen, daz man umb ein Mal allein den Apothekern daz brunnengschauen soll verbieten, sich dessen zu müssigen, im Uebrig niemands weder burger noch heimische in dergleichen ze binden sonder jedem sich mit seinem lyb zu vertrowen frey gelassen sin.

Project.

Den Apothekern solle abgesprochen sein:

das brunnen gschauen

die visita zu thuon

die Recepten selbst zu machen.

Im Uebrigen aber den frömbden sölle nüt fürgeschrieben sin, sich by Apotheker oder andern zu bedienen wo jeden beliebt und er wagen will.

Item sölle den burgern frey sin, ob er sich eines docters oder balbierers, er sy frömbd oder heimisch, bedienen und mit ime wagen wollte. (Folgt obige Taxenansetzung.)

Folgt weiter nochmals das strengste Verbot geheimen Einverständnisses zwischen Aerzten und Apothekern, dass

die Aerzte keine eigenen Apotheken halten dürfen, und dass es jedem frei stehen solle, seine recepte da wo er wolle machen zu lassen,

«betreffend den Apothekern der Arznei halber ein Tax ze machen, behalten mine herren vor, seiner Zeit selbiges ze thuon so wie auch weiteres von Zeit ze Zeit nach irem gefallen ze ordiniren».

Diese alte Verordnung bedarf keines Commentars. Kein Stand verschmähte es in jener Zeit des corruptesten Handels um Stellen in den Unterthanenlanden, auch hier gelegentlich sich eine Einnahme durch ein bischen Curiren zuzuwenden; die Aerzte begnügten sich nicht mehr mit ihrer für die damalige Zeit recht annehmbaren Taxe, sondern scheuten sich nicht, durch mit den Apothekern getroffene Vereinbarungen zu zeigen, dass der eigene Geldbeutel ihnen näher lag, als das Wohl ihrer Patienten, die sie um einiger lumpiger Kreuzer willen, zu betrügen sich nicht schämten. Eine Behörde, die es in jenen Zeiten der schamlosesten Bestechung und Aemterjägerei, jener durch alle Schichten der Bevölkerung gehenden Corruption, wagte, hie und da auch gegen den obgenannten Unfug ernst und entschlossen einzuschreiten, verdient unsere ungetheilte Achtung und Anerkennung, die ich dem damaligen Stadtrathe um so mehr zollen will, weil wir in dem obigen Spruche den Grundsatz der «freien Praxis» in nuce, aber sehr deutlich vorfinden. Wie lange wird es dauern, bis dem ärztlichen Stande der Character einer abgeschlossenen Kaste genommen sein wird, eine Abgeschlossenheit, die dem Publicum nichts hilft und den Aerzten nur schaden kann. Wahres Verdienst, gründliche Bildung und warme Hingebung an diesen schönsten Beruf werden um so nachdrücklicher sich geltend machen, je mehr daneben gepfuscht wird und je weniger der Staat sich abmüht, in vermeintlichem Interesse der Aerzte

dieselben in ihrer Thätigkeit durch illusorische Paragraphen zu schützen.

Es waren jedoch in jener Zeit die Stadtbehörden in noch ausgedehnterem Maasse für das leibliche Wohl ihrer Mitbürger besorgt, indem sie den Verkauf von Fleisch, Brod und anderen Victualien in ihre controllirende Aufsicht nahmen Sprecher sagt in seiner Chronik pag. 286 bei Gelegenheit der Besprechung der Churer Stadtverfassung hierüber folgendes: «Item ist auch ein Stadtammann, welcher mit 4 Zunfftmeistern alle Sambstäg den Metzgern das Fleisch schätzen thund und daz kein unzeitiges Vieh geschlachtet werde, item über das Brodt und anderer Victualien und dez Verkauffs halben Vorstehung thun sollen und mögen sie auch abstrafen».

Die Nothwendigkeit einer solchen Controlle ist gegenwärtig nicht wesentlich geringer als vielleicht im 17. Jahrhundert; bezüglich des Brodts besteht, soviel ich weiss, irgend eine, einer Beaufsichtigung entfernt ähnlich sehende amtliche Bestimmung, über deren Handhabung mir nichts Näheres bekannt ist, als dass viel darüber geklagt wird; dagegen ist die Einwohnerschaft Chur's für ihren Fleischbezug vollständig der Willkühr der betreffenden Schlächter anheimgeliefert. Alle Achtung vor der Gewerbefreiheit, die jedoch wie jede Freiheit, ihre vernünftige Grenze da zu finden haben sollte, wo sie der Bevölkerung zur Gefahr wird, körperlichen Schaden zu nehmen (Trichinen, Blasenwürmer etc. etc.) und finanziell geprellt zu werden.

Die Nothwendigkeit einer amtlichen Controlle des Fleischverkaufs, besonders mit Bezug auf sanitäre Zustände der zur Schlachtbank geführten Thiere, wird anderwärts mehr und mehr gefühlt und liegt nicht allein im Interesse des Publicums, sondern auch der Verkäufer selbst, die ohne dieselbe

unverschuldet in den Fall kommen können, aus Unkenntniss, mit dem Strafgesetzbuche in Collision zu gerathen.

Man wolle mir diesen sanitätspolizeilichen Sprung in die Gegenwart damit entschuldigen, dass ich in amtlicher Stellung hie und da mit den diesfälligen Verhältnissen und Zuständen auch unserer Hauptstadt mich zu beschäftigen genöthigt bin und eben desshalb es mir nicht versagen konnte, wo sich die Gelegenheit darbietet, den Epigonen ihre Ahnen als Beispiele vorzuhalten und zur Nachahmung zu empfehlen.

Ich freue mich es gestehen zu können, dass die Unterstützung, die der Sanitätsrath von Seiten der städtischen Behörden während des Herrschens der Rinderpest im Jahre 1866 und bei Ausführung der im vorigen Sommer zur Verhütung der Choleraeinschleppung getroffenen Anordnungen gefunden hat, der berechtigten Hoffnung Raum giebt, dass die sanitätliche Thätigkeit der Behörden nicht auf Zeiten der Gefahr von Seuchen beschränkt bleibe, sondern sich etwas generalisiren möchte.

Bevor wir weiter gehen, wird hier der Ort sein der nach Eblin im Jahre 1700 gegründeten und vom Magistrate sanctionirten «Societas chirurgorum curiensis» zu gedenken, die sich auch auf die Umgegend von Chur ausgedehnt habe. Sie existirte nach ihrem mir nicht zu Gesichte gekommenen Protocolle beinahe 1 Jahrhundert und hatte das Gute, dass ihre Mitglieder vor der Aufnahme sich einer Prüfung durch Aerzte unterziehen mussten; sie sollte allen Pfuschereien möglichst entgegenarbeiten. Ihre Verfassung war derjenigen der Gesellschaft zum «schwarzen Garten» in Zürich nachgebildet. Sie hatte Staatsunterstützung, in welcher Art jedoch, ist mir nicht bekannt.

Während des 18. Jahrhunderts nun hören wir wenig von anderweitigen sanitarischen Maassregeln, als so weit sie

sich auf Abhaltung von Epidemieen beziehen; in ihrem Contexte variiren sie nicht von den bezüglichen Verordnungen des vorangegangenen Jahrhunderts. Dagegen haben wir hier der Einführung der Kuhpockenimpfung in unserem Kantone noch mit einigen Worten zu gedenken.

Bereits Dr. Joh. Georg Amstein*) (1744—1794. 1769 von der Universität Tübingen heimgekehrt nach Hauptweil im Thurgau und 1771 im Februar nach Graubündten übergesiedelt) hatte nach seinem Biographen im neuen Sammler V., J. U. Salis-Seewis, Sohn, die natürlichen Pocken bei mehr als 100 Kindern mit ausnahmslosem Erfolge eingeimpft. Die ersten Vaccinationen geschahen in Bündten im März und April 1801 an 6 Kindern der Herren Zunftmeister G. W. Capeller in Chur, Landammann Val. Roffler in Fideris und Vicari Gaud. Planta, damals hier wohnhaft, durch Herrn Dr. Rascher in Chur, der den Impfstoff von Frankfurt am Main bezogen hatte. Rascher erwarb sich dadurch, dass er mehrere Leute in verschiedenen Gegenden des Landes mit der Impfoperation bekannt machte und denselben Stoff unentgeltlich abgab, um die Verbreitung dieses Instituts in unserem Vaterlande grosse Verdienste. Es wäre jedoch ungerecht, wollten wir dabei der in dieser Richtung gleichfalls sehr verdienstlichen Thätigkeit der Herren Doctoren A. Bernhard in Wiesen und Joh. von Moos in Tarasp vergessen. Ersterer brachte die Lymphe selbst aus Hannover mit, Moos erhielt dieselbe von Dr. Doutrepout in Salzburg. Mit Unterstützung der Geistlichen und einsichtiger Privaten gewann die Impfung im ganzen Kanton recht bald

---

*) Amstein war es auch, der aus eigenem Antriebe nach seiner Rückkehr aus Paris in Zizers unentgeltlich an einzelne Personen den Hebammenunterricht ertheilte und dazu ein von ihm von Paris mitgebrachtes geburtshülfliches Phantom benutzte.

Eingang*), so dass der Sanitätsrath im Jahre 1808 bei Ausarbeitung der Sanitätsordnung nur nöthig hatte die Einrichtung in Gesetzesform zu bringen und eine eigene vom Kanton bezahlte Impfarztstelle zu creiren, um einer bisher freiwillig geübten Praxis auch die gesetzliche Sanction zu geben.

III. Zur Geschichte des Hospitalwesens in Graubündten.

Es war dem Christenthum, der Lehre von der Gleichheit der Menschen vor Gott und der opferfreudigen Nächstenliebe vorbehalten, Institutionen in's Leben zu rufen, deren Zweck dahin zielt, Armen, Waisen, Kranken in ihrem Elende und ihrer Noth Trost, Hülfe und Pflege zu gewähren.

Was wir in dieser Hinsicht bei nichtchristlichen Völkern alter und neuer Zeit vorfinden, lässt sich nicht vergleichen mit demjenigen, was christliche Liebe und Aufopferung geleistet haben. Schon in den ersten Jahrhunderten unserer Zeitrechnung finden wir in den christlichen Gemeinden eine eifrige Thätigkeit in dem Bestreben, hülfsbedürftigen Glaubensgenossen in ihrer Bedrängniss beizustehen. Die häufigen und grausamen Verfolgungen, denen die Gläubigen von Seiten der Heiden ausgesetzt waren, trugen sicherlich wesentlich dazu bei, den Sinn für opferwillige Ausübung der Werke christlicher Barmherzigkeit anzuregen und wach zu erhalten. Die

---

*) In den 7 Jahrgängen des neuen Sammlers finden sich vielfache Berichte über den Gang und den Erfolg der Impfungen und die Zahl der derselben unterworfenen Kinder, die ein hübsches Material zu comparativen statistischen Zusammenstellungen bieten würden, hier jedoch als nicht eigentlich zu unserem Thema gehörend, keine Berücksichtigung finden können.

Form, in welcher die Mildthätigkeit ursprünglich ausgeübt wurde, war wohl die, dass die Gemeinde als solche dafür gesorgt hat, dass den Armen und Kranken Hülfe geleistet werde oder einzelne Personen sich dem Dienste der Armuth und des Elends widmeten.

Später war es hauptsächlich die Kirche, die ihre Thätigkeit neben der geistlichen Fürsorge auch auf die leibliche ihrer Glieder ausdehnte und in dieser Richtung Schöpfungen in's Leben rief, die selbst bei ihren Feinden Staunen und Bewunderung hervorriefen.

In den frühesten Zeiten gewährten die Geistlichen, Aebte, Bischöfe in ihren eigenen Wohnungen den Hülfsbedürftigen Aufnahme und Herberge. Später, als mit der grösseren Ausbreitung der neuen Lehre auch die Zahl der Armen wuchs und die äusseren Bedrängnisse in Folge der erbitterten Verfolgungen durch die Heiden wirksame Hülfe um so dringender machten, wurden eigene Gebäude zur Aufnahme von Wanderern, Pilgern, Armen, Waisen, Kranken und anderweitig Unterstützungsbedürftigen errichtet. Diese Anstalten hiessen ihrer Aufgabe gemäss, der Armuth und Hülflosigkeit eine Zufluchtsstätte, eine Herberge zu bieten, Xenodochien. Es blieben jedoch vorerst diese Anstalten enge verbunden mit den Kirchen und den Klöstern. Bald jedoch wurden auch ferne von diesen Stätten der Liebe und der Frömmigkeit Anstalten errichtet, die ausschliesslich der Ausübung der Pflichten der Mildthätigkeit gewidmet waren, die eigentlichen Xenodochien, deren Gründung hie und da von Laien, meist aber von der Kirche und besonders von den Klöstern ausging und auch von diesen und zahlreichen Schenkungen aus wohlthätiger Hand unterhalten wurden. Die Verwaltung dieser Anstalten wurde von dem Mutterconvent aus durch besonders dazu geeignete Conventbrüder besorgt, denen das

nöthige Personal beigegeben wurde. So sehen wir nicht allein in unmittelbarem Zusammenhange mit Kirchen und Klöstern, sondern auch an vielen andern Orten solche Zufluchtsstätten der Hülfesuchenden erstehen; vorzugsweise waren es wilde, öde, durch wilde Thiere und Räuber gefährdete Gegenden, Bergübergänge, Flussübergänge, abgelegene Wallfahrtsorte und die dahin führenden Wege etc., wo wir solche Zufluchtsstätten zu suchen haben. Ich muss es mir versagen, näher auf die allgemeine Entwicklungsgeschichte der Xenodochien etc. einzugehen und will gleich zu denjenigen Mittheilungen übergehen, die in dieser Richtung speciell unsern Kanton betreffen.

Es liegen keine positiven Beweise dafür vor, dass in den je im 7. und 8. Jahrhunderte nach Christo gegründeten Klöstern Disentis und Katzis besondere Räume zur Aufnahme von Kranken und Hülfsbedürftigen eingerichtet gewesen seien. Allein dem Geiste jener Zeit gemäss und um einem wesentlichen Zwecke der ursprünglichen Errichtung und Entstehungsweise der Klöster genügen zu können, dürfen wir nicht anstehen, anzunehmen, dass diese beiden Klöster der Aufnahme und Pflege verwaister, armer und kranker Mitmenschen, besonders frommer Pilger nicht fremd geblieben sein werden*). Ferner dürfen wir sicher mit derselben Berechtigung voraussetzen, dass die bei jeder Kirche befindliche Wohnung des Geistlichen und seiner Diener der Noth und Armuth eine Zuflucht und Hülfe gespendet habe, indem heute noch in den romanischen Gegenden die Wohnung des Geistlichen, speciell des Capuciners, «Hospiz» heisst, eine Bezeichnung, die hinlänglich deutlich ihre ursprüngliche Bedeutung documentirt.

---

*) Ueber die opferfreudige Pflege, die die Conventualen von Dissentis während des Herrschens des schwarzen Todes dem kranken Volke zu Theil werden liess, hatten wir schon oben zu berichten Gelegenheit.

Welche Wichtigkeit die Wohnungen der Geistlichen für den Verkehr der Reisenden in früheren Jahrhunderten gehabt haben mögen, kann man daraus schliessen, dass selbst in unserer Zeit, die bis in die unwirthlichsten Gegenden den üppigsten Comfort zu zaubern versteht, in mancher abgelegenen kleineren Gemeinde das Pfarrhaus die einzige irgend erträgliche Unterkunft bildet und wohl auch meist gerne gewährt wird.

Die erste Spur einer Fürsorge für die leidende Menschheit findet sich in der Grabschrift des Bischofs Valentinian von Chur, die sich in der Gruft des Klosters St. Luzi dahier vorfand, aber nicht mehr erhalten ist. Valentinian starb nach Eichhorn (episcop. Curiensis etc.) am 8. Septbr. 548, kurz nach dem Uebergang Bündtens aus der Herrschaft des Ostgothenkönigs Vitiges in diejenige des Frankenkönigs Theodebert. In dieser bei Herrn v. Mohr (cod. dipl. I. p. 5 und 6) enthaltenen Grabschrift heisst es, dass sich Valentinian der Kriegsgefangenen (wohl Gothen) durch grossmüthige Unterstützung angenommen habe.

Das älteste, geschichtlich unbezweifelte, eigentliche Xenodochium in Bündten finden wir auf dem Septimer in dem Xenodochium St. Petri, das zwar in Urkunden auch Hospiz und Hospital, letzteres am häufigsten genannt wird.

Die erste Urkunde, worin des St. Petersspitals Erwähnung geschieht, datirt aus dem Jahre 825 (am 25. Juli), worin auf diesfällig gestellte Bitte Kaiser Ludwig der Fromme dem Bischofe Victor II. von Chur unter anderen Rechten und Besitzungen, die dem Bisthum vom Grafen Roderich entrissen worden waren, auch das «senodochium sancti Petri» mit allen seinen Rechten und Besitzungen wieder erstattet. Es ist daraus klar, dass die Stiftung desselben weiter zurückgeht, als

das Datum dieser Urkunde und dass wir wahrscheinlich das Bisthum selbst als Gründer derselben anzusehen haben. Herr v. Moor deutet dieses Xenodochium sancti Petri in einer Anmerkung zu jener Urkunde, in seinem cod. diplom., als im Valser Thale befindlich, welches bekanntlich auch St. Peters Thal heisst. Wenn wir jedoch bedenken, dass damaliger Zeit der Septimer die Hauptverkehrsverbindung nach Italien vermittelte und das Valserthal als Verkehrsweg niemals irgend welche Bedeutung gehabt hat, so liegt durchaus kein Grund vor, dieses älteste Hospiz unseres Landes dorthin zu verlegen, indem auch später nirgends von einem Hospitz in dorten die Rede ist, während uns jenes am Septimer von je her als das wichtigste des Landes erscheint.

Die oben erwähnte Wiedererstattung des senodochium s. Petri an das Bisthum wird sub 12. Juni 849 von König Ludwig dem II. (dem Deutschen) dem Bischofe Esso von Chur nebst anderen Privilegien bestätigt. Der Name des Septimerberges erscheint urkundlich zuerst im Jahre 913, wo Erzbischof Hatto von Mainz auf der Höhe desselben von den freien Männern Rudolf und Andreas von Salis im Bergell in Empfang genommen und in deren Burg Castellacium beherbergt wurde. Von da ab erfahren wir weder über das Hospiz noch den Berg Septimer etwas Näheres bis zum Jahre 1120, in welchem Bischof Guido zur Bequemlichkeit und Sicherheit der Reisenden das «Hospiz auf dem Septimerberge» von Neuem erbaute oder wieder herstellte und dasselbe reichlich dotirte. König Otto IV. bestätigt zu Augsburg am 13. Januar 1209 dem Bischofe Reinher von Chur die Freiheiten des Hochstiftes, sowie diejenigen des Hospitzes auf dem Septimer und befreit die «Familie hospitalis montis Septimi» von jeder Abgabe, welche Begünstigungen Friedrich II. dem Bischofe Arnold II. wieder zusichert, im April (?) 1213.

1271 erscheint in einer zu Tinzen ausgestellten Urkunde Otto, genannt Racudrus, Sohn des Andr. Racudrus in seiner Eigenschaft als «rector et monachus ecclesiae seu hospitalis s Petri montis Septimi» als Käufer von zwei Frauenspersonen, die er für genanntes Spital sammt ihrem ganzen Vermögen von Ritter Egino von Caminada und seinen Söhnen in Tinzen ankaufte. Abgesehen von ursprünglichen und späteren Dotationen des Bisthums, als Stifters, an das St. Peters Spital, werden demselben sicher viele Schenkungen durch Privaten, zur Sühne ihrer oder der Ihrigen Seelen, im Geiste jener Zeiten, zugewendet worden sein. Es sind mir mehrere solche in Moor's Archiv begegnet; so schenkten Jacob de Porta von Castelmur und Ulrich de Juvalta 1289 dem Hospital St Peter Weiden für je 30 und 20 Schaafe und 2 Kühe; in demselben Jahre tritt ferner Ritter Wilhelm von Bivio als Wohlthäter des Stiftes auf. Die letzte mir zu Gesichte gekommene Schenkungsurkunde ist diejenige des Simon von Marmels, der 1337 in Folge eines Traumes zur Unterhaltung eines Lichtes vor dem Altar des hl. Petrus an allen Sonntagsnächten einen «sextarum butiri» schenkt. Diese sämmtlichen Angaben über das St. Peter's Stift am Septimer entnehme ich dem Codex diplomaticus des Hrn. Theodor von Moor, welcher sie wieder einem Manuscript aus dem Jahre 1675, das einem noch älteren von 1390 ruft, entlehnt. Darnach war genanntes Hospiz begütert vor Allem im Oberhalbstein, dann in Avers, in Fürstenau, Almens, Canova und Bergell. Aus einem von Hrn. Moor mitgetheilten Bruchstücke jenes die Rechte des St. Peter's Spitals betreffenden Manuscriptes (im Besitze des Hrn. Aug. Redolfi in Coltura) geht hervor, dass die Gemeinde Bivio und der Vitzthum des Gotteshauses verpflichtet waren, auf dem Berge einen Mönch zu erhalten, der als rector oder monachus des Hospizes schwören musste, im Falle der Noth

Reich und Arm zu beherbergen, zu verpflegen und in guten Treuen für die Hülfsbedürftigen besorgt zu sein; jeden Menschen, wer er auch sei, bei schlechtem Wetter und der Unmöglichkeit weiter zu kommen, ins Haus aufzunehmen, demselben Speise und Trank zu geben; haben die Verpflegten Geld, so sollen sie bezahlen, wenn nicht, so soll man es ihnen schenken und sie so lange behalten, bis die Weiterreise möglich wird. Dagegen verpflichten sich Gemeinde und Vitzthum, den Mönch in allen seinen Rechten zu schützen. Dann werden die Einkünfte des Mönchs, aus Weiden und Gütern, Schenkungen an Victualien etc. bestehend, angeführt, die uns hier nicht weiter interessiren; jedenfalls besass das Stift selbst eine ausgedehnte Oekonomie auf dem Berge selbst, wie aus den Angaben, wie weit hin die Heerden desselben Weiderechte besassen und vielfach auch selbst benutzten, hervorgeht.

Die letzte Urkunde über St. Peters Spital datirt aus dem Jahre 1525, wo daselbst noch ein Caplan wohnte. Wann es aufgehört hat, dem edlen Zwecke seines unbekannten Stifters zu dienen, ist mir unbekannt. In späteren Zeiten war die Gegend als Schlupfwinkel für allerlei schlechtes Gesindel berüchtigt. Gegenwärtig liegen Spital, Kirche etc. in Trümmern am Wege von Stalla nach Casaccia und errinnern nur noch wehmüthig daran, dass hier einst der wichtigste Uebergang nach Italien vorbei führte und seither von seinen glücklicheren Rivalen überholt wurde. Wie für den Verkehr und die Heereszüge nach und aus Italien die wichtigste Strasse, an der noch vielfach das alte, römische Plattenpflaster erhalten ist, so nahmen im Mittelalter und in neuerer Zeit auch die Pilgerzüge aus der Schweiz und Bündten nach der Madonna di Tirano und St. Gaudenz bei Casaccia ihren Weg über den Septimer; noch aus dem Jahre 1579 berichtet uns H. Ardüser, dass 8 Wallfahrer aus dem Oberhalbstein auf dem Septimer erfroren seien; von dem

Hospital geschieht dabei keiner Erwähnung, was darauf schliessen lässt, dass es schon damals jedenfalls von sehr untergeordneter Bedeutung war, oder vielleicht gar nicht mehr bestand.

An das Septimer Hospiz reihen sich am natürlichsten einige Worte über die der Sage nach am Julier und in Casaccia befindlich gewesenen Hospize an, weil sie mehr als wahrscheinlich in irgend welchem, jetzt nicht mehr zu entwirrenden Zusammenhange mit unserem Stifte am Septimer gestanden haben. Ueber das Bestehen eines Hospizes auf der Höhe des Juliers, findet sich die einzige mir bekannte Notiz im neuen Sammler III. pag. 251, wo die Vermuthung ausgesprochen wird, es möchte da oben in der Nähe der Säulen ein Hospitium gestanden haben. Wenn überhaupt die Säulen des Julier und die dort vielfach vorgefundenen Münzen mit einer derartigen Einrichtung in Verbindung zu bringen sind, was ich unsern bewährten Spezialhistorikern zu entscheiden überlassen muss, so müsste der Anfang derselben auf die Zeit des Augustus (Militärposten?) und das Ende auf die Zeit zu setzen sein, wo der Septmer dem Julier den Rang als grosse Strasse ablief, was jedenfalls vor Anfang des 9. Jahrhunderts geschehen sein muss, denn damals war St. Peter bereits (wohl schon längere Zeit) urkundlich vorhanden.

Bezüglich der am Fusse des Septimer an der neuen Strasse über den Maloja etwa 1/4 Stund von Casaccia befindlichen «ecclesia St. Gaudentii ad pedem septimi montis» finden sich die wenigen hier einschlägigen Notizen im neuen Sammler VII. pag 235 und 236. Die Capelle wird schon 998 in Urkunden genannt und war nach Campell in früheren Zeiten (von Campell's Zeit verstanden) ein sehr besuchter Wallfahrtsort, weil die Gebeine des hl. Gaudenzius, des Schutzpatrons des Gotteshausbundes, für wunderthätig galten. Die Capelle

kommt sammt einem damit verbundenen Hospital in einem Spruchbriefe von 1533, ihr Priester aber in einem anderen von 1546 vor. 1556 sollen ihre Güter unter die Gemeinden des Bergells vertheilt worden sein. Den angezogenen Spruchbrief von 1533 habe ich nicht zu Gesichte bekommen. Der Umstand, dass zu St. Gaudenz vielfach gewallfahrtet wurde, und dass dasselbe am Fusse des Hauptberges liegt, wo sich wohl, wie das Wort Casaccia andeutet, Vorrichtungen zu Ruhepunkten vor und nach dem Bergübergang für Personen und Waaren vorfanden, lässt uns wahrscheinlich werden, dass sich dort wirklich ein Hospiz befunden habe, obwohl wir darüber ausser obigen Fragmenten nichts wissen.

Vorerst an der damaligen Reichsstrasse von Germanien nach Italien verbleibend, kommen wir nach Churwalden*), wo wir seit alter Zeit ein Pilger-Hospiz vorfinden.

Die Gründung des Stiftes und Klosters Churwalden fällt in die Jahre 1150--1160. Nach der Legende war es ein Ritter Rudolf von Rothenbrunnen, den unsere Historiker in dienstliche oder verwandtschaftliche Zusammengehörigkeit mit den Freiherrn von Vatz bringen, der, als ihn das Gewissen über sein bisheriges Räuber- und Wegelagererleben schlug, eine Wallfahrt nach dem heiligen Lande unternahm und nach der Rückkehr, zu Folge eines Traumes, sich in dem von wilden Thieren und Räubern unsicher gemachten ascherischen Walde zwischen Chur und Obervatz, mit noch 3 Genossen, die sich während der Pilgerfahrt ihm angeschlossen hatten, nieder-

*) Ob mit dem sehr alten Kloster Impedinis oder Müstail (erscheint urkundlich zum ersten Male am 3. November 926, vide Nüscheler, die Gotteshäuser etc. p. 100 und Mohr cod. dipl. die bezüglichen Stellen bei Nüscheler citirt) zwischen Alvaschein und Tiefenkasten ein Hospiz verbunden war oder nicht, ist ungewiss. Es sprechen wohl mehrfache Gründe dafür, positive Angaben darüber jedoch fehlen meines Wissens gänzlich.

liess, eine Capelle und eine Einsiedelei baute, das Land urbarisirte und sich dem Schutze und der Sicherheit der Wanderer widmete. Bald legte er das Klostergelübde in die Hände des Bischofs Adalgott ab, der dann den Gottesdienst in Churwalden einem Mönche von St. Luzi bei Chur übertrug. Kurz vorher wurde von Bischof Conrad I. (1122 – 1150), nicht ohne Widerstand der bisherigen Mönche St. Luzi's, Benediktinerordens (früher i. e. ursprünglich von Augustinern bewohnt) durch Uebersetzung einiger Prämonstratenser aus dem von Conrad I. von Chur gestifteten Kloster Roggenburg in Schwaben auch in St. Luzi die Prämonstratenser-Regel eingeführt und es mag daher dem Bischof die Gründung Churwaldens (St. Maria und Michael) auch desshalb sehr willkommen gewesen sein, weil er darin einen Grund fand, die von St. Luzi ohnedem schief angesehenen Prämonstratenser um so sicherer zu behalten, wenn er ihnen die Pflege der neuen Stiftung anvertraute.

Wir datiren somit den Beginn der Pilger- und Wandererpflege in Churwalden von Mitte des 12 Jahrhunderts ab, ohne weiter darauf einzutreten, ob das von Bischof Verendarius II. (833—844) gestiftete Klösterlein Serras in Churwalden oder nach Hr. Kind im sog. Münchenboden in Masans zu suchen sei; dass an letzterem Orte irgend eine klösterliche Stiftung gestanden habe, wird durch den Namen «Münchenboden» wahrscheinlich gemacht, das Wort «Serras» heisst Schloss oder Thalwehre und findet sich hierlands an mehreren Orten wieder.

Wenn nun schon daraus, dass Churwalden's Stiftung vor allem dem Zwecke der Unterstützung und Pflege der Wanderer in jenen unsichern Zeiten gewidmet war, erhellt, dass sicher kranke Einkehrende eine um so hingebendere Pflege erhielten, so wird weiter die Thatsache der in Churwalden ausgeübten

Krankenpflege erwiesen durch den Wortlaut einer aus dem Jahre 1210 (15. März) herrührenden Urkunde; es heisst dort: «dominus Heinricus de Saches (Sax) et filius ejus Albertus, considerantes paupertatem et inopiam ecclesiæ Santæ Mariæ in Curewalde et hoc attendentes, quod omnis, qui pro alio oret vel elemosinam dat, se ipsum liberat, dederunt ei V marcas argenti, cum quibus Capella hospitalis facta fuit . . . folgen noch weitere Vergabungen. Das zum Kloster gehörige Spital erhielt also 1210 seine eigene Capelle. Am 22. April 1311 erhalten Kloster und Hospiz einen Indulgenzbrief, womit die mir bekannten Aktenstücke über jenes Hospital aufhören; es ist nicht möglich, die Zeit anzugeben, wann der ursprüngliche Zweck der Anstalt, Schutz den Hülflosen im weitesten Sinne des Wortes, ausgeübt zu werden, aufgehört hat. Das Nonnenkloster in Churwalden wurde wegen des lasterhaften Lebenswandels der Insassen 1333 von Don. v. Vatz zerstört und später nicht wieder hergestellt.

Der letzte Abt Silvester Philipp Schroff starb 1599. Seitdem wurde das mehr und mehr verarmende Gotteshaus von Roggenburger Administratoren verwaltet und 1807 *) nach Auflösung des Stiftes St. Luzi (1811) dem Priesterseminar daselbst einverleibt gegen Uebernahme der Besorgung der dortigen katholischen Pfarrei. Von den Gebäuden des Klosters sind nur noch die Kirche und das Abteigebäude übrig (jetzige Wohnung der katholischen Geistlichen).

Als bereits 1222 durch Papst Honorius III. als Eigenthum

*) 1807 zogen die Prämonstratenser in Folge Verarmung des Stifts aus demselben weg und man versuchte Redemptoristen dahin zu verlegen. Da jedoch die Stadtbehörden dieser Absicht energischen Widerstand leisteten, so erklärte der Bischof ein Priesterseminar dort errichten zu wollen, was dann, nachdem St. Luzi 1811 abgebrannt und wieder in seiner gegenwärtigen Gestalt aufgebaut worden war, auch geschah. Das Seminar besteht heute noch.

des St. Maria Klosters in Churwalden bestätigt, müssen wir der St. Jacobs- und Christophoruskirche in Klosters gedenken, insofern als damit ein Hospiz verbunden gewesen sein soll. Dem Kloster oder Spital des heil. Jacobus und Christophorus im Walt im Thale Prätigau ertheilen je 6 Bischöffe zu Avignon 1319—1335 Ablassbriefe. Dies die einzige Notiz, die ich über dieses vielleicht zweifelhafte Hospiz zu bieten im Falle bin. Sie findet sich bei Nüscheler, der sie Hrn. Dr. Chr. Brügger in Zürich verdankt.

Wir sehen damit die Strasse von Chur über Churwalden, Lenzerhaide und Septimer die Hauptstrasse durch unsern Kanton bilden, gegen welche anderen Bergübergängen die Konkurrenz nicht möglich war, obwohl auch sie sicherlich benutzt und wohl vielfach begangen wurden; dafür liefern die am Lukmanier, Bernhardin und wie wir sehen werden, am Fusse des Scaletta sich vorfindenden Hospize den Beleg. — Auf dem Lukmanier stiftete 1374 Abt Johannes III. zu Disentis die Kirche Mariae Himmelfahrt und damit in Verbindung ein Hospiz, um erschöpften Reisenden Stärkung und Obdach zu bieten. Das alte Hospiz, wovon noch Ruinen stehen, stand etwas entfernt von dem jetzigen.*) Es lag im

*) Nach mündlicher Mittheilung des Herrn Reg.-Rath Condrau haben die noch jetzt bestehenden Lukmanier-Hospize, der alten Bestimmung eingedenk, fortwährend die Pflicht, hülfsbedürftigen Reisenden nach Kräften beizustehen. Eine ähnliche Einrichtung befindet sich am jenseitigen Abhange des genannten Berges auf Gebiet der Tessiner Gemeinde Olivone, in Casaccia. Letzterer Name ist in seiner Bedeutung als Stand- und Ruhepunkt für Waaren, Säumer und Wanderer, an verschiedenen Orten des Kantons zu finden und lässt vermuthen, dass an diesen Stellen, wenn auch sehr primitiv, doch in Etwas für die Unterkunft der Reisenden gesorgt war. (Zwischen diesem Casaccia und Olivone am Fusswege nach Aqua rossa befindet sich das Hospiz Camperio, welches mit Casaccia zur Pfarrei Olivone gehört und wie jenes heute noch bedeutenden Grundbesitz hat. Herr Direktor W. Killias.)

Interesse des Klosters Disentis, den Verkehr nach Italien über den ihm nächsten Berg möglichst zu sichern, um so mehr als es dadurch die Communication mit seinen eigenen Besitzungen jenseits der Berge erleichterte; in derselben Gegend sind noch zwei Hospize zu St. Gallus und St. Johannes dem Täufer zu erwähnen, ersteres gehört dem Kloster Disentis, letzteres der Gemeinde Medels.

Nahe an den Quellen des Hinterrheins stand in uralten Zeiten eine Capelle St. Peter mit einem kleinen Kloster und einem Hospitium für die Reisenden über den Bernhardin, wovon heute keinerlei Spur mehr aufzufinden ist.

Bevor wir zur Betrachtung des Spitalwesens der Hauptstadt übergehen, müssen wir noch einer Anstalt gedenken, die nach den bisherigen Ansichten nicht sowohl den Charakter eines sog. Hospitiums und Xenodochiums, sondern vielmehr eines Armen und Siechenhauses hatte. Ich meine das bei Campell angeführte Armen- und Siechenhaus Capella bei Scanfs, da wo der Uebergang von Davos über den Scaletta ins Thal Engadin einmündet. Urkundlich begegnet uns das dorthin zu verlegende Hospital des heil. Ulrich in einem bischöflichen Einkünfterodel, aus den Jahren 1290—1298, worin das Hospitale St. Vodalrici von allen Abgaben befreit erklärt wird. Nach Campell war das Spital in einem klosterähnlichen Gebäude untergebracht, das vielleicht das alte Benedictinerkloster des heiligen Nicolaus war. Das neben dem Hause stehende Gotteshaus war dem heiligen Nicolaus geweiht und wurde darin auch nach der Reformation durch den Pfarrer von Zuz für die Einwohner des Hauses und der kleinen Dörfchen Salsanna und Cinuskel an gewissen Tagen Gottesdienst gehalten. Campell erzählt uns, dass zu seiner Zeit die Gemeinden Zuz, Scanfs und Campovast jährlich einen «tschlarèr und eine tschlarera» (Schaffner und Schaffnerin, Cellerarius

et celleraria) aus ihrer Mitte zur Verwaltung des Spitals ernannten, die auf gewissenhafte Erfüllung ihrer Obliegenheiten beeidigt wurden. Von Alters her war die Anstalt mit gewissen Einkünften versehen. Zur Zeit des Chronisten Fort. Sprecher also circa in der Mitte des 17. Jahrhunderts bestand das Siechenhaus noch; Sprecher gedenkt desselben mit der laconischen Bemerkung, dass zu Capella jetzt noch «ein Hospital im Wesen sei». Gegenwärtig steht noch die kleine Kirche mit ihrem treppenlosen Glockenthurme da, alles Uebrige ist verschwunden.

Es liesse sich darüber streiten, ob wir es hier mit einem Xenodochium im Sinne der oben behufs Sicherung des Verkehrs in climatisch und sonst dem Wanderer gefährlichen Gegenden angeführten Berghospize zu thun haben, oder ob wir in dem Siechenhause von Capella nicht vielmehr ein eigentliches Hospital, das ausschliesslich der Pflege von wirklich Kranken, diente, zu suchen haben. Die geographische Lage des Ortes lässt zunächst vermuthen, dass der Grund der Stiftung wohl die Absicht gewesen sein wird, in jenen unwirthlichen Gegenden dem Wanderer etc. in Noth und Gefahr Hülfe und Unterstützung zu gewähren. Wir haben keinen Grund anzunehmen, dass die Gründung von Capella nicht von der Kirche (Benedictinerkloster St. Nicolaus) ausgegangen sei; wann die Anstalt in Laienhände überging, wissen wir nicht, jedoch war sie zu Campell's Zeiten Eigenthum der oben genannten Gemeinden und diente dann auch zur Aufnahme von Armen und Siechen, ohne dass wir desshalb irgend einen Grund haben dieses Hospital mit eigentlichen Leproserieen in Verbindung zu bringen, oder als solche zu bezeichnen. Campell selbst sagt ausdrücklich, dass das Engadin sich durch gesunde Luft auszeichne und man dort eckelhafte Krankheiten, wie Luës, Aussatz etc., und was damit verwechselt worden sein

mag, nur sehr selten zu sehen bekomme, selbst die Pest trete nie sehr heftig dort auf.

Wir gelangen nun zur Betrachtung der hospitalen Verhältnisse unserer Hauptstadt Chur. Schon in alten Zeiten bestand in Verbindung mit der St. Martinskirche ein Hospitium oder Pilgerherberge. Die erste historische Kunde desselben erhalten wir in einer Verfügung des Bischofs Adalgot, der 1154 dasselbe dem Kloster St. Luzi zur Besorgung und Unterhaltung übergibt. «In nomine sanctae et individuae Trinitatis et beati Lucii confessoris, Algottus Dei gratia Episcopus Curiensis. Quanta sit animae redemptio, eleemosynarum in pauperis largitio, divina scriptura insinuat nobis, dicens, sicut aqua extinguit ignem, ita elleemosyna peccatum. Qua propter ego Adalgottus Curiensis episcopus, pro utilitate monasteriorum et cura pauperum, pontificale onus suscipiens, accepto fratrum et monasterialium majoris ecclesiae consilio atque consensu, hospitale apud S. Martinum in civitate Curia providentiae fratrum S. Lucii ad sustentationem pauperum committere curavi». — Folgen noch mehr Vergabungen an genanntes Kloster. (Mohr cod. dipl. I. pag. 174).

In den Jahren 1156 und 1157 werden diese Verfügungen Adalgott's sowohl von Erzbischof Arnold von Mainz als von Papst Hadrian IV. bestätigt; ebenso später sub 6 Mai 1209 durch Papst Innocenz III., dessen unten bei dem Churer Dreifaltigkeitsspitale noch näher gedacht werden soll. In dieser zu Gunsten St. Luci's ausgestellten päpstlichen Bulle kommt auch schon die «capella Sti. Antonii» bei Chur vor, jedoch ohne einer Armenanstalt dabei zu erwähnen. Neben der St. Martinskirche befanden sich ausser dem Spital und der Leutpriesterei der Gottesacker (Friedhof ist noch der Name eines Hauses hinter St. Martin) und ein Weingarten, von

welchem Abt Reinold und der Convent zu St. Luci 1220 einen Theil verkaufen zur Erweiterung eben dieses Gottesackers*).

Wann St. Martinsspital als solches aufgehört hat, ist nicht möglich zu sagen, jedenfalls verlor es mit Gründung des Heil. Geistspitals (v. unt.) seine Bedeutung. Bis auf den heutigen Tag jedoch bezieht die städtische Armen- und Spitalsverwaltung gewisse Einkünfte als »St. Martinspflegschaft», wohl herrührend aus den alten Besitzungen des St. Martinshospitales.

Damit hätten wir die Geschichte der Xenodochien Rhätiens beendigt, soweit die darüber auf uns gekommenen Nachrichten uns speciell interessiren, und kommen zur Untersuchung der eigentlichen Siechen- und Spitalsanstalten im engeren Sinne. Als Siechenhäuser begegnen wir in Chur 2 Anstalten, die unter dem Namen «St. Antonii capella» und «Masans» bekannt sind. Schon in der Bulle Innocenz' III. (1209) zu Gunsten des Klosters St. Luzi erscheint die Capella St. Antonii (jetzt ein Landhaus St. Antönien an der oberen Commerzialstrasse 10 Minuten von Chur entfernt) als Eigenthum des genannten Conventes. In den aus dem Zeitraume zwischen 1368 bis 1376 datirenden Stadtordnungen von Chur wird bestimmt, dass der Spitaler zu Sant Antönien die Brücke über die Rabiusa zu bauen und zu erhalten habe. Inzwischen scheint die Anstalt in den Besitz der Bürger übergegangen zu sein, und St. Luzi noch gewisse Verpflichtungen gegen dieselbe beibehalten zu haben. Die einschlägige Stelle der besagten Stadtordnung heisst: »In dem Spital ze sant Antönien sol man behalten waz siechen ze Cur burger sint, so sol den siechen da werden von den drien maierhöfen ze Chur, von zwain mins herren des bi-

*) Der jetzige alte Friedhof bei der „Scaleltta“, wo das Salische Denkmal steht, wurde 1529 eröffnet.

schoffs und von den corherren, von ir jeglichem ein pfennig an werde an strowe. Es sol och in dem selben spital geben werden von sant Lucien jeglichs zehent brot, und jegliche zehent tavelle smalzes, und jeglich der zehent käs und der zehent zigerling die uss der alp Ramutz (heutige Ochsenalp) koment und swas der herren von sant Lucien sterbent, dez gewant sol dar geben werden, daz sich die siechen damit dekent».

Diese Anstalt war demnach in erster Linie und vielleicht ausschliesslich zur Aufnahme kranker und armer Bürger von Chur bestimmt, während die Anstalt in «M a s a n s» oder «Massans» schon ihrer Anlage nach, soweit sie uns bekannt ist, auch der Aufnahme Fremder und Pestkranker gewidmet war.

Wie oben angedeutet, ist die von Bischof Verendarius gegründete «cellula serras» nach der Ansicht des Herrn Chr. Kind nicht in Churwalden, sondern auf dem von Campell bereits genannten Münchenboden in Masans zu zuchen, wovon Campell bemerkte, dass in alten Zeiten ein Kloster dort gewesen sei. Es war Sitte bei Landwehren auch Capellen und Spitäler zu gründen und nach dieser Localisation der cellula serras hätten wir möglicherweise den ersten Ursprung der Masanser Spitalstiftung hier zu suchen; Näheres hierüber anzugeben ist unmöglich, weil die auf Masans bezüglichen Urkunden sämmtlich im grossen Brande von 1574 zerstört worden sein sollen. Zum ersten Male begegnet uns der Name Massans in einem Gütertauschvertrag zwischen den Klöstern St. Luzi und Churwalden, dat. 14. April 1263, dann 8. Jan. 1343, ebenfalls in einem Tauschvertrag. In der oben citirten Churer Stadtordnung aus dem 14. Jahrhundert heisst es über das Siechenhaus in Masans: «Uss Curwalder Müli sond allü jar werden den siechen zu Massanes ain wert swin und 24 masse schmalzes zelassens. Und den Aidschwerer ain mal am dienst und uss aim aker von Massanes den nächsten 1

käs gelz und uss der hoffstat ze Salas pruwinen II quartanen gersten geltz».

Es genoss das Siechenhaus in Masans von jeher ziemlicher Einkünfte an Geld und Naturalien, sowie es auch wohl schon sehr früh eigenen Grundbesitz inne hatte. Zur Zeit Campell's bestand die Anstalt in alter Form und Bestimmung und er deutet die Etymologie des Wortes ganz richtig, wenn er sagt, der Ort heisse «als Malsauns» — zu den Kranken, Siechen. Campell gibt über die Zeit der Entstehung des Siechenhauses keine Auskunft, er nennt die Stiftung nur als eine sehr alte und sagt, dass sie nicht nur Sieche, sondern auch Pest- und auswärtige Kranke aufnehme. Wir können mit vollkommener Sicherheit annehmen, dass die Entstehung des Masanser Siechenhauses mindestens in die erste Hälfte des 13. Jahrhunderts zurückgeht und dass es wohl schon zur Zeit des schwarzen Todes, Mitte des 14. Jahrhunderts; als Pestspital gedient habe. In wie weit dasselbe in dieser Weise während der Pesten des 16. Jahrhunderts benutzt worden ist, ist unbekannt. Eblin gibt an, dass Magistratsbeschlüsse über diese Anstalt aus den Jahren 1523, 1567 und 1678 bestehen, die ich jedoch bis anhin nicht zu Gesicht bekommen habe. Gegenwärtig heisst der Ort noch Masans und beherbergt an der Stelle der alten Siechenanstalt das städtische Armenhaus.

Es ist hier der Ort, einige Worte darüber zu sagen, in wiefern diese Anstalten, besonders die in Masans und St. Antönien zur Beherbergung von Aussatzkranken gedient haben mögen. Wenn es auch wohl sicher ist, dass der Aussatz bei uns im Mittelalter vorgekommen ist, so scheint dessen Verbreitung nicht sehr ausgedehnt gewesen zu sein, und hatten die Leute davor jedenfalls keine bedeutende Furcht; wir hören nämlich nirgends eine Silbe davon, dass Aussätzige gezwungen

worden wären, sich in die Anstalt aufnehmen, und damit gleichsam aus der menschlichen Gesellschaft ausstossen und todt erklären zu lassen. Dass man das Zurücktreten und gänzliche Verschwinden des Aussatzes in vielen Gegenden Europas im Verlauf des 15. und 16. Jahrhunderts nicht allein einer effectiven Abnahme der Krankheit, sondern vielmehr dem inzwischen weiter gewordenen diagnostischen Scharfblicke des ärztlichen Publicums zuschreiben muss, ist eine heute wohl allgemein geltende Ansicht.

Die Aufzählung der in den Basler Rathsbüchern namhaft gemachten 8 Siechtage, deren unglückliche Opfer an sehr vielen Orten, besonders auch in der Schweiz, der Ausscheidung aus der Gesellschaft und einem zeitlebens dauernden Gefängnisse in den Siechenhäusern und Leproserieen verfallen waren, zeigt uns, dass man unter Aussatz Uebel zusammenfasste, die nach unseren Anschauungen in gar keinen nähern Zusammenhang damit zu bringen sind, wie chron. Lungenübel, Epilepsie. Weit begreiflicher finden wir es jedoch, dass eine Reihe von anderweitigen Uebeln, besonders auf der Haut, mit Lepra zusammengeworfen wurden; es sind dies eben auch chron. Krankheiten und besonders solche, die eine mehr oder wenig hochgradige Entstellung nach sich ziehen. Es ist unzweifelhaft, dass chronische Eczeme etc., besonders aber Kräze und syphilitische Erkrankungen ein grosses Contingent zu jenen so barbarisch geächteten Insassen der Leproserieen lieferten und dass diese Verwechslungen die Hauptursache abgeben möchte, warum die hohe Ansteckungsfähigkeit des Aussatzes durch das ganze Mittelalter hindurch ein unbezweifelter Lehrsatz war. So interessant eine eingehendere Betrachtung und Untersuchung dieser Verhältnisse im Allgemeinen auch sein müsste, so kann ich nicht näher darauf eintreten, da es nicht meine Absicht ist, eine Geschichte des Aussatzes auch

nur zu skizziren und für unseren Zweck auch keine wichtigen Resultate davon zu erzielen sein dürften. Es genügt hier noch zu bemerken, dass wir die Siechenhäuser von St. Antönien und Masans keineswegs als eigentliche Leproserieen, sondern als Unterkunfts- und Versorgungs-Anstalten chronisch Kranker und sonst arbeitsunfähiger Personen im Allgemeinen zu betrachten haben.

Die Verwaltung der Xenodochien unseres Kantons war ihrem Ursprunge gemäss, in geistlichen Händen, während die Siechenhäuser von Capella und Massans wenigstens in den späteren Zeiten von weltlichen Beamten verwaltet wurden und stand die Geistlichkeit der Besetzung dieser Stellen ferne, während die Besetzung der Spittlersstelle von St. Antönien wohl dem Kloster St. Luzi, als dem Stifter der Anstalt, zustand.

Ich habe mich im Vorhergehenden bemüht, die Geschichte unserer Wohlthätigkeitsanstalten so kurz und doch so vollständig als möglich, zusammenzustellen und mich dabei aller mehr oder weniger vagen hypothetischen Schlussfolgerungen enthalten, zu denen ich keinen Beruf fühle, sondern sie lieber, mit unserer vaterländischen Geschichte Vertrautern, als ich es bin, überlasse.

Wir gehen zur Darlegung der Geschichte des bis zur Gründung des hiesigen «heiligen Kreuzspitals»*) durch Pater Theodosius Florentini, einzigen in

*) Generalvikar und Pat. Capuc. Theodosius Florentini eröffnete das von ihm gegründete Spital zum heiligen Kreuze im Mai 1850 im Hause zur Planaterra, von wo es 1853 in den inzwischen vollendeten Neubau im Gäuggeli transferirt wurde. Die ökonomische Leitung und Besorgung der Krankenpflege in demselben übertrug er dem ebenfalls von ihm gestifteten Orden der „barmherzigen Schwestern vom heiligen Kreuze“, in deren Besitz sich die Anstalt nunmehr befindet.

unserm Kanton befindlichen eigentlichen Krankenhauses, des «Stadtspitals in Chur», über.

Das jetzige städtische Krankenhaus in Chur wurde von Bischof Johann II. im Einverständniss mit dem Domcapitel, dem Grafen Rud. von Montfort, als damaligem Pfleger des Gotteshauses, dem Rath und burger der Stadt Chur am 25. Juli 1386 unter dem Namen des «Spitals zum heiligen Geiste» gegründet*). Als erste Wohlthäter der Anstalt erscheinen der Edle Rudolf von Schauenstein und Peter von Unterwegen sammt seiner Frau Guetlich mit einer Spende von je 100 fl.

Der Rath und die burger der Stadt weihen ihr Rathhaus der heiligen Dreifaltigkeit als eine unwiderrufliche Gabe und offenes Spital allen armen Leuten. Allen denjenigen, die dem genannten Spital milde Gaben zuwenden, wird von Bischof Johann ein Ablass gewährt, sowie derselbe dem Spital die Bewilligung zur Erhebung einer Collecte bei den Unterthanen des Bisthums ertheilt. Das Spital soll eine eigene Capelle, in welcher der Gottesdienst von der Pfarrei zu St. Martin zu versehen ist, sowie einen eigenen Friedhof erhalten.

Nach dem Wortlaute der Stiftungsurkunde sollte vorerst das Rathhaus selbst zur Beherbergung der Kranken dienen und dessen Einkünfte, die sich auf Einziehung von Bussen beschränkt haben mögen, zur Bestreitung der Verpflegungskosten verwendet werden. Wann die Anstalt das noch jetzt als solches dienende Spitalsgebäude beim sog. Todtenthore bezog, ist mir unbekannt geblieben. Im Jahre 1475 wurde das Spital dem zu Rom von Papst Innocenz III. (1198—1216)

*) Den Wortlaut der recht interessanten Stiftungsurkunde des Stadtspitals hier zu geben, kann ich füglich unterlassen, da eine Copie derselben sich in „Rhaetia, Mittheilungen der geschichtsforschenden Gesellschaft von Graubünden, II. Jahrgang, Chur 1864“ sub Nro. 125 befindet.

gegründeten Spitale «des heiligen Geistes» incorporirt. Innocenz benutzte die Einkünfte eines von dem angelsächsischen Könige Ina 718 in Rom für die Pilger seiner Nation gestifteten und 847 abgebrannten und nicht wieder aufgebauten Hospizes zur Gründung einer neuen Anstalt, welche den Namen «St. Spiritus in Sassia» erhielt. Zur Leitung der Krankenpflege in demselben berief Innocenz 1204 den Stifter des Krankenpflegerordens vom heiligen Geiste, Guy von Montpellier, mit 6 männlichen und 6 weiblichen Begleitern.

Im nämlichen Jahre 1475 wurde die Kastvogtei des Spitals Bürgermeister und Rath der Stadt Chur übertragen und denselben auch die Besetzung der Praeceptorstelle anvertraut. Im Verlaufe der Zeit gelangte die Anstalt durch Kauf, Tausch und Hinterlassenschaften von Pfründtnern zu ansehnlichem Wohlstande an Gütern und Häusern in Chur. Besonders zu erwähnen ist der Ankauf der Alp Prätsch im Schalfigg, die durch allmälige Auslösung und Erwerbung der auf eine Anzahl Berechtigter fallenden Besitzestitel bewerstelligt wurde.

Mit und nach der Reformation giengen mit Aufhebung und Saecularisation geistlicher Stiftungen Spital und dessen Vermögen in den Besitz der Bürgergemeinde Chur über, die ihrerseits Armenhaus und Spital aus ihrem Armenfond alimentirt. Ueber die oben angeführten Güter- und Häuser-, Kauf- und Tauschverträge befinden sich eine grosse Reihe Urkunden in dem Stadtarchive, das gegenwärtig durch Herrn Pfarrer Kind geordnet wird.

So Vieles wir daraus über die ökonomischen Verhältnisse der Anstalt erfahren, so wenig erfahren wir über eine wissenschaftliche Thätigkeit in derselben. Aus bezüglichen Rechnungen über Verpflegung, Beerdigungskosten etc. erhellt, dass auch Pestkranke vielfach im Stadtkrankenhause aufgenommen und verpflegt wurden. In einer solchen Rechnung aus dem

Jahre 1630 beklagt sich der Aussteller (wohl der Pfleger) am Ende derselben, dass er nun 12 ganze Wochen im Hause eingesperrt gewesen sei und desshalb nichts habe verdienen können, und stellt es desshalb «einer gnädig Oberkeit» anheim, was man ihm dafür als Entschädigung «schöpfen und erkennen werde». Nach dieser nämlichen Rechnung ist es sehr wahrscheinlich, dass Kranke vom Spitale aus auch in ihren Wohnungen verpflegt wurden.

Wer von der Entstehung des Spitals bis zur ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts in demselben ärztliche Functionen verrichtet haben möchte, muss wegen Mangel an Nachrichten dahin gestellt bleiben. Der erste Arzt, dem wir in unserem Lande begegnen ist Bernardin Stupan, von dem Ardüser in seinen Biographieen berühmter Männer in Rhätien erzählt, er habe von den drei Pündten wegen seiner «gelehrten und glüksamen Curierung in der Medicin» ein «stattlich Salarium» erhalten. Stupan erscheint hier als Staatsangestellter und wird als solcher vielleicht zu irgend welcher amtlichen Funktion verpflichtet gewesen sein, ob er mit dem städtischen Krankenhause in Beziehung stand, ist nicht erwiesen.

Nach Eblin wurde das Physicat Chur 1537 eingeführt und als erster Stadtarzt erscheint Hans Caspar, welchem 1542 das Bürgerrecht geschenkt wurde; als Stadtarzt hat er wohl die ärztliche Besorgung der Anstalt unter sich gehabt. Seitdem blieb die Stelle oft unbesetzt. Die Bemühungen der neuesten Zeit, die nach ihrer Bauart sowohl als ihrer Lage hart an der Stadtschule zu Allem besser als zu einem Krankenasyl sich eignende Anstalt, in einen den Anforderungen der Jetztzeit entsprechenden Neubau zu verlegen, sind bis dahin fruchtlos geblieben, und sind leider die sich gegenwärtig dafür darbietenden Aussichten nicht sehr ermuthigend und werden es auch bleiben, so lange man sich nicht entschliessen

wird, die Bedeutung solcher Anstalten vom Standpunkte der breitesten Humanität aufzufassen und auch in diesem Sinne zu wirken.

An die kurze historische Skizze unserer hospitalen Verhältnisse will ich zum Schlusse die Bemerkung anfügen, dass für unseren Kanton über alle jenen zahlreichen zum Zwecke der Krankenpflege gestifteten oder damit in nähere oder fernere Beziehung gebrachten Ordenscongregationen nur sehr wenige Notizen in den Geschichtsbüchern sich vorfinden.

Zschogge und Lehmann erzählen, dass in unserem Kanton noch Beguinen sich aufhalten und zwar sagt Lehmann, dass die einzigen ihm bekannten in Tiefenkasten wohnen. «Sie tragen eine schwarze Kleidung von besonderem Schnitte und wohnen in einem besonderen Hause, beobachten gewisse Regeln in ihrem Gottesdienste und ihrer Diät und beschäftigen sich mit Abwartung der Kranken.»

Nach dem Berichte des Herrn Fr. A. Peterelli (vide Sammler II. 446) hat es jedoch mit diesen Beguinen folgende Bewandtniss: Um 1660 wurde durch italienische Capuziner im Oberhalbstein ein eigener Orden von Hausnonnen eingeführt, wovon die in Savognino, grau gekleidet, mit einem weissen Tuche um den Kopf und weissem Gürtel sich Franziskanerinnen von der 3ten Ordnung nannten und die heilige Clara als Stifterin ihres Ordens verehrten. Die in Conters, Reams, Präsanz, Salux und Tiefenkasten verehrten besonders die heilige Ursula, nach der sie sich Ursulinerinnen nannten. Sie trugen sich schwarz mit weissem Tuche und Gürtel wie jene. Ihrem Institute zufolge sollten sie Kranke besuchen und pflegen, den kleinen Mädchen Schule halten und etwas Brevier beten und mussten unverheirathet sein. Sie waren durch kein Gelübde an ihren Stand gebunden und durften den Orden verlassen und sich verheirathen. 1806 waren von

allen nur noch eine in Präsanz und 3 zu Savognino übrig. Sie lebten in ihren Familien und von einander abgesondert und verrichteten alle Arbeiten wie andere Weiber. Unter sich hatten sie nach Hrn. Peterelli's Meinung eine durch das Alter bestimmte Rangordnung.

Nach alle dem ist es kaum anzunehmen, dass es sich bei den Berichten von Lehmann und Zschogge um Beguinen gehandelt habe, wenn man bedenkt, dass im Oberhalbstein von jeher zu einem grossen Theile der Gottesdienst von der italienischen Capuzinermission besorgt wurde und dass diese sich der Einführung der mit der Kirche bald nach ihrer Gründung (Ende des 12. Jahrhunderts zu Lüttich von Lambert le Begues) in Conflict gerathenen Beguinen widersetzt und nicht sogar selbst Hand dazu geboten hätten. Bezüglich der Geschichte der Beguinen und Begharden muss ich auf die unten angeführte Schrift Haeser's verweisen.

Nach Mittheilungen des verstorbenen Herrn Pfarrer Federer in Ragaz sollen die bei Ragaz in einem Weingarten in der Ebene Malez sich findenden Mauertrümmer nach einer dunklen Sage die Reste eines Bethauses von Beguinen sein; vielleicht liesse sich eine Beziehung dieses Bethauses mit dem 1174 von Rud. v. Hardegg in der Malezer Ebene gegründeten Xenodochium denken.

Aus derselben Quelle schöpft Nüscheler die Notiz, dass in Wallenstadt sich die Beguinen anfänglich auf dem hohen Felsen, der die Wallfahrtscapelle St. Georg bei Bärtschis trägt, aufgehalten haben, später wurde für dieselben eine Clausur an die Pfarrkirche von Wallenstadt angebaut*).

*) Ueber die Begharden und Beguinen in Bern und Basel zu Anfang des 15. Jahrhunderts, vide Müller, Schweizergeschichte II. p. 584 bis 587).

Indem ich hiemit meine Mittheilungen über Epidemiologie, Medicinalwesen und Hospitäler unseres Kantons schliesse, bekenne ich, dass ich deren Lückenhaftigkeit sehr wohl fühle; ich hätte vielleicht da und dort noch genauere Angaben auffinden können, allein andere als die nachgenannten Quellen sind mir theils nicht bekannt, theils noch unzugänglich geblieben; was in den von mir benutzten Materialien hierher Bezügliches sich vorfindet, habe ich gewissenhaft gesammelt und nichts Wesentliches übergangen. Wenn hie und da in der Reihenfolge der Mittheilungen der Zusammenhang etwas incorrect erscheinen sollte, so bitte ich das damit zu entschuldigen, dass ein praktischer Arzt in literarischen Bestrebungen sehr häufige und oft lange Unterbrechungen eintreten zu lassen gezwungen ist. Sollten meine Bemühungen dazu führen, das Interesse für die behandelten und bisher fast durchaus hierlands vernachlässigten Themata anzuregen, und denselben die Anerkennung werden, dass sie sich wenigstens bestreben, eine Lücke in unserer vaterländischen Geschichtschreibung ausfüllen zu helfen, so ist deren Zweck vollkommen erreicht.

Es wäre nicht recht, wollte ich die Feder bei Seite legen ohne vorher dem gründlichen Kenner unserer vaterländischen Geschichte, Herrn Pfarrer und Stadtarchivar Chr. Kind meinen wärmsten Dank dafür zu sagen, dass er mir bei meinen historischen Studien sowohl durch vielfache private Mittheilungen als auch dadurch, dass er mit grosser Freigebigkeit mir Einsicht und Copien der bezüglichen Aktenstücke des städtischen Archivs bewilligte, so vielfache Unterstützung gewährt hat.

Literaturnachweise.

Die Archive der Stadt Chur und des Kantons Graubünden.

Hans Ardüsers Bündnerchronik (Copie einer in der St. Gallerbibliothek befindlichen, aus dem Kloster Pfäffers'schen Archive entnommenen Handschrift, die die Jahre 1572—1614 inclus. umfasst; ich verdanke diese Copie der Güte des Herrn Musikdirectors Szadrowsky dahier).

Hans Ardüsers wahrhaffte und kurz vergriffene Beschreibung etlicher herrlicher und hochvernampter Personen in alter fryer Rhetia etc. Lindau 1598.

Joh. Guler v. Weineck. Rhaetia, das ist ausführliche und wahrhafte Beschreibung der dreien löblichen Grauen Bündten und anderer Rhetischer Völker etc. Zürich 1616.

Fortunat Sprecher v. Berneck rhetische Cronica etc. Chur 1672. (Geht nur bis 1617).

C. Gessner, epistol. med. Editio C. Wolf. Zürich 1577.

Museum der Heilkunde, herausgegeben von der helvetischen Gesellschaft correspondirender Aerzte und Wundärzte. Zürich 1795. III. Band.

Lehmann, H. L. Die Republick Graubünden, histor. geograph. statistisch dargestellt. Magdeburg und Brandenburg 1797 und 1799. Zwei Bände.

Zschogge, H. Die drei ewigen Bünde in Hohenrhätien. Zürich, Orell Füssli et Comp. 1798.

Der neue Sammler, ein gemeinnütziges Archiv für Bünden, herausgegeben von der ökonomischen Gesellschaft daselbst. Chur, 7 Bände 1806—1812.

Eblin, Dr. Paul, Verfassung der Gesellschaft der Aerzte Graubündens. Chur 1821.

Gubler, Dr. J. Beitrag zu einer medizinischen Topographie von Chur. Tübingen 1824.

Joh. v. Müller. Die Geschichte der schweizerischen Eidgenossenschaft. Reutlingen 1824.

Bündnerisches Volksblatt zur Belehrung und Unterhaltung. 4 Bände. Chur 1829—32.

Röder und Tscharner. Der Kanton Graubünden, histor. geograph. statistisch geschildert. St. Gallen und Bern 1838.

Guggenbühl, Dr. J. Der Alpenstich endemisch im Hochgebirge der Schweiz etc. Zürich 1838.

Feierabend, Dr. A. Der Alpenstich in der Schweiz. Wien 1866.

v. Mohr's Archiv für die Republick Graubünden, 33 Hefte. Chur 1848 sqq.

Vonbun Dr. F. J. Beiträge zur deutschen Mythologie, gesammelt in Currhätien. Chur 1862.

Kind, Pfarrer C. Die Stadt Chur in ihrer ältesten Geschichte. Chur 1859.

Brügger, Dr. C. Ostrhätische Studien zur Geschichte des Badelebens, insbesondere der Curorte Bormio und St. Moritz. Zürich 1863.

Nüscheler, Arn. Die Gotteshäuser der Schweiz. I. Heft, Bisthum Chur. Zürich, Orell, Füssli et Comp. 1864.

Nüscheler, Arn. Die Siechenhäuser der Schweiz im Archiv für schweizerische Geschichte, herausgegeben von der allgemeinen geschichtsforschenden Gesellschaft der Schweiz. XV. Band. Zürich 1866.

Biographie des Paters Cap. Theodosius Florentini. Chur 1865, (Verfasser nicht genannt).

Vulpius, J. Ant. Historia Raetica, translatada e scritta in lingua vulgara ladina da Conr. Moor. Coira 1866.

Meyer-Ahrens, Dr. Die Aerzte und das Medicinalwesen der Schweiz im Mittelalter. In Virchovs Archiv, Band 24 und 25.

Sprengel, Kurt, Versuch einer pragmatischen Geschichte der Arzneykunde. Halle 1799 sqq.

Haeser, Dr. H., Prof. Geschichte der christlichen Krankenpflege und Pflegerschaften. Berlin 1857.

Haeser, Dr. H., Prof. Geschichte der epidemischen Krankheiten. 2te Auflage. Jena 1865.

Hirsch, Dr. A., Prof. Handbuch der historisch geographischen Pathologie. Erlangen 1860–64.

Hirsch, Dr. A., Prof. Die grossen Volkskrankheiten des Mittelalters. Historisch-Pathologische Untersuchungen von J. F. C. Hecker. Gesammelt und in erneuerter Bearbeitung herausgegeben von Dr. A Hirsch etc. Berlin 1865.

Der Kistenpass.

Mann vergleiche hiermit Profil des Brigelser Stockes vom vorigen Jahresbericht.



Symbol	Name	Group
FF	Flisch	Eocen
EQ	Quarzit	Eocen
En	Nummuliten	Eocen
C4	Seewerkalk	Kreide
C3	Gault	Kreide
C2	Schrattenkalk	Kreide
C1	Neocomien	Kreide
J3	Ober & Mitteljura	
J2	Unterjura	
J1(L)	Lias.	
SB	Bündner-Schiefer	
SQ	Quartner-Schiefer	
R	Röthikalk	
Rw	Rauhwacke	
V	Verrucano	
Gn	Gneiss & Krystallin-Schiefer	
Sa	Hornblende-Schiefer	
Gr	Granit	
D	Diorit Syenit	

II.

Der Kistenpass und seine Umgebung.

Geologische Skizze von Prof. **G. Theobald.**

(Mit einem geolog. Profil).

Unser vorjähriger Jahresbericht enthält eine geologische Beschreibung des Brigelser Gebirgsstockes. Denjenigen unserer Leser, welche uns auf diesem schwierigen Gebiete gefolgt sind, wird es vielleicht nicht unwillkommen sein, hier eine Fortsetzung dieser Arbeit zu finden, die den weiteren Verlauf der dort behandelten Gebirgsbildungen in nördlicher Richtung verfolgt.

Der Kistenpass, welcher in fast meridianer Richtung die hohe Bergkette zwischen Vorderrhein und Linth überschreitet, bietet einen ausgezeichneten Durchschnitt derselben, indem er an verschiedenen Stellen einen bequemen Einblick in das Innere des Felsengebäudes gestattet. Wir wählen ihn desshalb als Ausgangslinie unserer Betrachtungen, zugleich auch desshalb, weil er ein an abwechselnden Naturschönheiten reicher Weg ist, den jeder rüstige Fussgänger bei gutem Wetter mit einem wegkundigen Begleiter machen kann, während sich auf seinem Pfad und zu beiden Seiten desselben das geolo-

gische wie das Landschaftsbild in kühnen, gewaltigen Zügen entwickelt. Freilich ist die Strecke weit, und länger als auf anderen Bergübergängen, führt der wenig betretene Pfad über das breite Joch an den Grenzen der Schneeregion hin; aber in neuerer Zeit hat das Hochgebirg seine ehemaligen mysteriösen Schrecken selbst für gewöhnliche Touristen verloren; Männer der Wissenschaft sollten sie um so weniger achten. Zur Orientirung mögen folgende Angaben dienen: Man geht von Ilanz in etwa 3, von Tavanasa in 1 Stunde nach Brigels, und thut wohl, dort Nachtquartier zu nehmen. Von Brigels bis Alp Robi sind zwei Stunden, von da bis zur Passhöhe, 2573 Met., gelangt man in $1^1/_2$—2 und in weiteren 4—5 Stunden zur Pantenbrücke oder nach Linthal, doch werden die meisten längere Zeit brauchen, besonders wenn sie sich mit wissenschaftlichen Beobachtungen aufhalten.

Vom Vorderrheinthal führen verschiedene, sämmtlich zimlich steile Wege zur ersten Terrasse, auf welcher in reizender Alpenfrische die Dörfer Waltensburg und Brigels liegen. Die Abhänge sind theils bewaldet. theis mit Wiesen und Fruchtfeldern bedeckt, bis weit hinauf gedeihen noch Nussbäume, Aepfel, Birnen und Zwetschgen noch in Waltensburg, 1010 M., Kirschen noch in Brigels, 1302 M., das sich im flachen grünen Wiesenthal und zwischen reichen Fruchtfeldern weit ausbreitet. Zahlreiche braune Alphütten und Heuställe liegen zerstreut auf den grünen Weidegehängen, die nach Norden hin die Vorstufen der hohen Gräte bilden, welche wir übersteigen wollen.

Die geologischen Verhältnisse dieser Abhänge und überhaupt der Umgebung von Brigels sind in unserem vorjährigen Aufsatze genügend erörtert, wesshalb wir auf diesen verweisen. Für diejenigen unserer Leser, welche denselben nicht besitzen sollten. bemerken wir kurz, dass diess alles aus der Felsart

besteht, welche man Verrucano genannt hat und die in den oberen Lagen aus Schiefern, Sandsteinen und quarzigen Conglomeraten besteht, während die unteren Partien in halb und ganz krystallinischen Schiefer übergehen. Glimmerschiefer und quarzige Talkschiefer herrschen hier vor, den Casannaschiefern (Phylliten) im östlichen Bünden ähnlich, seltener sind chloritische Schiefer; nach unten gehen diese Gesteine in Gneiss über. Der Verrucano des Bündner Oberlandes repräsentirt die paläozoischen Formationen, die oberen Lagen den bunten Sandstein. Da noch niemand darin eine Spur von Versteinerungen gefunden hat, so kann vorläufig von einer Trennung und Präcisirung der Formationen keine Rede sein. Dass metamorphische Processe diesen Gesteinen ihre jetzige Textur und sonstige Beschaffenheit gegeben haben, lehrt der Augenschein. Vorherrschendes Streichen ist an sämmtlichen Terrassen von Brigels SW—NO, Fallen Süd und Südost, meist sehr schwach gegen das Rheinthal, immer steiler, je höher man steigt.

Auf dem Verrucano lagert erratischer Schutt aller Art, namentlich gewaltige eckige Blöcke bis zu einer Höhe von nahezu 2000 M. Es sind theils krystallinische Gesteine aus dem Oberland, unter denen die Granite und Diorite von Puntaiglias vorherrschen, theils Felsarten vom Kistenpass und seiner Umgebung, welche wir alsbald kennen lernen werden.

Nach diesen Vorbemerkungen treten wir unsere Wanderung von Brigels aus an.

Unterhalb des Dorfes fliesst der starke Thalbach in flachem Bette ostwärts durch das schöne Wiesenthal, erst bei Waltensburg versenkt er sich in grabenartige Schluchten, die tief in den Verrucano eingeschnitten sind und vereinigt sich kurz vor seiner Mündungsstelle in den Rhein, mit dem Panixer oder Schmuerbach. Unmittelbar hinter Brigels, wo oberhalb

eine kleine Capelle freundlich in das Thal herabschaut, strömt er in wildem Lauf über Felsenschwellen und Blockmassen aus der vorderen Val Frisal hervor. Dieses Thal hat hier die Richtung von Nord nach Süd, durchschneidet also als eine Clus das Streichen der Schichten, daher der wilde Charakter der Thalschlucht, wo zwischen beiderseits steil ansteigenden theils bewaldeten theils felsigen Gehängen Stufe auf Stufe folgt, über welche das krystallhelle blauschimmernde Thalwasser sich mit betäubendem Brausen herabwälzt. Das Streichen der Schichten ist im Ganzen sehr einförmig SW—NO, das Fallen SO, zuweilen auch S. Die Felsart ist an den Mühlen gneissartiger Verrucano, der bis weit hinein fortsetzt. Dann wird er mehr einem Glimmerschiefer ähnlich. Etwa von der zweiten Brücke an geht das Gestein in graue, grünliche und rothe Schiefer über, denen dicke Conglomeratbänke eingelagert sind, welche meist die steilen Felsenbänke bilden, die an beiden Thalseiten die Waldvegetation unterbrechen. In den obersten Lagen wird der Schiefer vorherrschend und enthält Knollen und Nester von Kalk.

Wenn wir die oberen Partien des Verrucano als bunten Sandstein betrachten, so entsprechen die letzteren Schiefer jenen mergeligen Schichten, die man in den deutschen Gebirgen zunächst unter dem Muschelkalk findet. Man glaubt in diesem Gestein Versteinerungen finden zu müssen, aber bisher war alles Suchen vergeblich. Eine Menge erratischer Blöcke liegen im ganzen Thale umher. Sie stammen von den Bergen, welche das hintere Frisal umgeben. Nicht weit hinter der Stelle, wo der Pfad nach Alp Robi aufsteigt, wendet sich das Thal plötzlich und verläuft bis zum Frisalgletscher wieder in der Streichungsrichtung der Schichten SW—NO. Von dem Punkt an, wo es die Wendung macht und wo das hintere, eigentliche Frisal beginnt, wird, weil in jener Richtung als

Combe verlaufend, die Thalsohle wieder eben, seeartig, und dem Umstand, dass hier vor der ersten Felsenschwelle der Thalwendung alles Geschiebe abgesetzt wird, verdankt Brigels den Vortheil, dass der Thalbach nicht wie andere sein Gebiet mit diesen Dingen überschüttet. Einige zweckmässige Wasserbauten im vorderen Thal würden diese Sicherung vervollständigen.

Als Fortsetzung dieser Thalrichtung steigt ein schmales Tobel, ebenfalls SW NO streichend, gegen Alp Robi hinauf, verflacht sich hinter den oberen Alphütten, so dass der Passweg dort hinüber führt, setzt sich jedoch in den Einschnitt zwischen Cuolm da Bovs und dem Furkenhorn nach Ladral fort.

Dieser Einschnitt ist aber zugleich die Formationsgrenze, denn in Val Frisal trifft man hinter der Kehre auf der Südseite Granit, Gneiss und Verrucano mit eingelagerten Kalkmulden, die südlich einfallen, auf der Nordseite die neuern Formationen vom Röthikalk (Trias) bis zu den Eocenbildungen. Es ist die Südseite im vorjährigen Jahresbericht ausführlich beschrieben; wir wenden uns der dort nur übersichtlich behandelten Nordseite zu.

Untersucht man diese vor dem Frisalgletscher, so folgt auf den Granit noch auf der rechten Seite Gneiss und Verrucano, Röthikalk welcher der Trias entspricht, Lias, Unterjura, letztere beide stark verschüttet vor dem Gletscher, dann auf der linken Seite Mitteljura, namentlich Hochgebirgskalk und Dolomit (Oxfordien), auf welchen man dann aufsteigend gegen den Bifertenstock noch obere Juraschichten, die vollzählige Kreideformation und zu oberst Eocenbildungen liegen sieht. An den senkrechten Felswänden hinaufzusteigen, ist nicht thunlich, man findet aber die herabgestürzten Trümmer der oberen Formationen am Fusse der Wände zum Theil mit Ver-

steinerungen. Vom Granit nördlich fällt alles nach N, steil auf der rechten, schwach auf der linken Seite. Gegen Ausgang des oberen Thales an der Kehre verflacht sich das Nordfallen immer mehr, je weiter man sich von dem Granitrücken entfernt und biegt dann in das sonst allgemeine Südfallen um. In dem tiefen Einschnitt an der Kehre, sind die tiefsten Kalkschichten die untersten des Mitteljura, etwa den Birmensdorfer Schichten entsprechend; der etwas schlechte Pfad der linken Seite geht über Hochgebirgskalk und die hier an mehreren Stellen ersteigbaren Felswände zeigen nach oben die soeben angegebene Folge der Gesteine.

In dem Tobel, welches nun ostwärts gegen Robi aufsteigt, findet man auf dessen Südseite zu unterst schiefrigen Verrucano, dann folgt weiter oben Lias, nämlich ein graugelber sandiger Kalkschiefer wie er anderwärts Cardinien u. s. w. enthält. Er fällt südöstlich unter den Verrucano ein, ohne dass Röthikalk dazwischen gelagert ist wie man vermuthen sollte, und setzt sich in dieser Weise aufwärts zum Furkenhorn fort. Auf der Nordseite der Schlucht fällt dann Unterjura gegen den Lias ebenfalls südöstlich ein; zwischen beiden aber liegt auf der Südseite grauer Schiefer und Nummulitengestein, in welchen Hr. Escher seiner Zeit deutliche Nummuliten fand. Wie diese gerade in solche Lage gekommen sind, konnte bis jetzt nicht ermittelt werden.

Gegenüber dieser Stelle fand ich mit Hrn. Escher die Felswand ersteigend, folgende Schichten von unten nach oben:

1. Verschiedene zum Unterjura gehörige Schichten, meist grauer, aussen braun angelaufener Kalk in dicken Platten ohne Petrefacten.

2. Plattenförmiger grauer Kalk den Birmensdorfer Schichten ähnlich, auch ohne Petrefacten 50'.

3. Hochgebirgskalk nicht dolomitisch 200', dann dolomitisch etwa 100'.

4. Hellgrauer hellstreifiger Kalk in dünnen Schichten zum Oberjura gehörig 20—30'.

5. Dickere hellgraue Bänke (Diceratenkalk?) 60'.

6. Dunkelgrauer Kalk mit vielen Trümmern von Versteinerungen, Echinitenstacheln, Resten von Crinoiden 50—60'.

7. Grauer Kalk, feinkörnig, etwas krystallinisch 20'.

8. Knolliger, etwas mergeliger dunkelgrauer Kalk.

9. Feinkörniger Kalk mit undeutlichen Versteinerungen, denen des Neocomien ähnlich 20—30'.

10. Hellgrauer Kalk mit dunklen Corallenflecken, undeutlichen Umrissen von grossen Petrefacten. Exogyra Couloni? 30'.

11. Eine Bank hellgrauer Kalk der auch noch wie Neocomien aussieht, wozu wohl von 6 an alles gehört.

12. Schrattenkalk, Kalkplatten von verschiedener Dicke 20—30'. Weiter oben schon auf dem Plateau folgen dann:

13. Graubraune Kalkschichten mit grossen Austern. Aptien.

14. Gault, braune sandige und graue kalkige Schichten, die hier ziemlich arm an Versteinerungen sind, weiterhin aber höher auf dem Plateau dieselben Schichten, welche dort Turrilites Bergeri, Ammonites mamillatus, Milletianus, Belemnites minimus, Galerites castanea u. a. Petrefacten des Gault enthalten. Sie mögen im Allgemeinen 20—30' mächtig sein.

15. Weiterhin liegt dann auf dem Gault Seewer Kalk ebenfalls 20—30' und noch eine Strecke weiter gegen den Kistenpass und Kistenstock:

16. Die Eocenformation mit vielen Nummuliten und andern Versteinerungen wohl 1000' und mehr. Man sieht sie auf dem hellgrauen Band das der Seewer Kalk bildet von dort aus bis zum Gipfel des Bifertenstockes hinaufziehen, wo ihre Anwesenheit ausserdem durch die Ersteigung von Dr. Roth 1863 bestätigt wurde. An verschiedenen Stellen ist sie dort

jedoch unterbrochen, so dass der Kreidekalk darunter hervortritt. Diese Formationsreihe ist, wie vorstehende Auseinandersetzung zeigt, eine ganz normale, das Fallen ist S und SO, das Streichen h. 3 an der erstiegenen Stelle.

Der gewöhnliche Weg nach dem Kistenpass geht übrigens nicht an diesen Wänden hinauf, sondern umgeht sie östlich in weitem Bogen. Ueber Schutt, der grösstentheils aus Verrucano besteht und mit schönen Wiesen bedeckt ist, steigt man zum unteren Stafel der Alp Robi, dann im Zickzack über steiles Wiesengelände. Man nähert sich den Felswänden die südöstlich vom oberen Stafel sich fortziehen und aus schiefrigem rothem, grünem und grauem Verrucano bestehen, übersteigt einige Klippen desselben Gesteins, bis zu welchen noch einiger Baumwuchs auf 2000 Meter vorkommt, und gelangt dann auf eine grosse wellige Wiesenfläche, in deren Mitte die obere Alphütte liegt, bei welcher man auf lange von menschlichen Wohnungen Abschied nimmt, daher ein willkommenes gastliches Dach besonders für die, welche von jenseits herüberkommen. In dem Tobel, an dessen Rand man hergeht, sieht man den Lias anstehen, umgeht dann das Ende der Schlucht an grossen Haufwerken von Verrucano und Röthikalk vorbei und gelangt so auf ein etwas höheres Plateau, auf welches man auch kommt, wenn man die oben beschriebenen Kalkwände ersteigt, und welches sich vor dem Piz Dartjes (d'Artjes) hinzieht.

Dieser letztere ist eine imposante Felsengestalt, 2784 M. Durch ein felsiges Joch hängt er östlich mit dem niedrigeren Cuolm da Bovs und dieser durch eine ähnliche Einsenkung mit dem seltsam ausgezackten Furkenhorn zusammen. Südlich von diesem beginnt der flache, aus Verrucano bestehende Bergrücken, der bei der Capelle von Brigels endigt. Auf ihrer Nordseite fallen die beiden ersteren Berge in steilen Flühen

gegen die Alpen Urscheu und Ladral ab, zwischen Cuolm da Bovs und Furkenhorn aber senkt sich ein Thälchen hinab, welches einen leichten Uebergang vermittelt.

Die Südseite des Piz Dartjes zeigt von der höchsten Spitze bis zu dem Plateau folgende Gesteinsreihe von oben nach unten.

1. Verrucano, oben gneissartig, unten schiefrig, roth und graugrün, bildet als ruinenartig ausgezackter Kamm die höchste Spitze, etwa 100'. Er liegt fast horizontal und fällt schwach nach SO.

2. Röthikalk, aussen gelb angelaufen, innen theils auch gelb, theils grau. Er bildet wie fast überall, wo man ihn findet, steile Flühen mit vorspringenden Ecken; etwa 50—60'. Das Hauptfallen ist schwach SO, macht aber mächtige Biegungen in der Richtung des Streichens.

3. Lias, graugelber Sandstein und sandiger Kalkschiefer.

4. Unterjura, graue schwärzliche und braune Schichten mit viel Brauneisenstein. Lias und Unterjura zusammen etwa 10—12'.

5. Grauer Kalk. Die oberen Partien gleichen dem Hochgebirgskalk, die unteren den Kreidebildungen. Streichen NS, Fallen SO, wie alle folgenden Formationen.

10. Eocen mit Nummuliten. Am westlichen Ende einige 100' mächtig, geht diese Formation östlich auf ein schmales Band zusammen.

11 Seewer Kalk, und so abwärts bis zum Unterjura u. s. w. die normale Reihe auf dem Plateau und an den Felsen gegen Frisal hinab, die oben angegeben wurde.

Es liegt also auf dieser Gesteinsfolge, die im Hintergrund von Frisal bis auf den Granit verfolgt werden kann, eine umgekehrte Reihenfolge, freilich nicht so gut entwickelt als die andere, doch immerhin nachweisbar, ganz so als ob die ganze

Formation umgebogen worden wäre. In diesem Fall lägen dann die Eocenbildungen doppelt, der Verrucano käme zweimal vor, einmal als Grundlage, das anderemal als Decke des Ganzen. Diese Ansicht wird dadurch bestätigt, dass die Eocenformation sich auskeilt, was sie thun muss wenn sie zusammengeklappt ist und dass weiter östlich die Schichten sich wirklich muldenförmig vor dem Verrucano einbiegen, der die Grundlage des Cuolm da Bovs bildet.

Dieser letztere besteht sonst grösstentheils aus Röthikalk; geht man aber an seinem Südfuss weiter, so kommt man bald auf Verrucano, der in einem gewölbten Rücken aufsteigt. Die Passlücke zwischen dem Cuolm und dem Furkahorn ist schiefriger Verrucano und dieser steigt vor dem Röthikalk schief auf, so dass er letzteren theilweise bedeckt und derselbe schief südöstlich unter den Verrucano einfällt. Nach einer Unterbrechung der Verrucanodecke auf dem Grat, sitzt auch auf diesem weiter westlich eine kleine ausgezackte Klippenreihe dieser Felsart auf dem Röthikalk, welche augenscheinlich der Rest einer grösseren Masse ist, die mit dem Verrucano der Passlücke und weiterhin mit dem Gipfel des Piz Dartjes zusammengehangen haben mag.

Das Furkenhorn besteht aus Lias von derselben Beschaffenheit, wie der im Tobel von Robi, dessen Fortsetzung er ist. Wie dort fällt er südöstlich unter den Verrucano ein, in welchem er eine wie es scheint sehr spitzige Mulde bildet. Man sollte erwarten zwischen ihm und dem Verrucano Röthikalk zu finden, allein auch hier fehlt derselbe. Es zieht sich dieser Lias aber auf der rechten Seite des Furkathälchens hinunter gegen Ladral, in dessen Thalgrund er nicht nachgewiesen ist, weil hier alles mit Verrucanotrümmern überschüttet ist. Jenseits des Baches jedoch unter den Andester Alpen erscheint er wieder.

Oben aber von der Passhöhe aus zieht sich der Röthikalk als mächtige Felsmasse eine Strecke weit in östlicher Richtung fort. Uebersteigt man denselben um auf die Nordseite zu gelangen, so befindet man sich plötzlich auf Verrucano, welcher hier unter dem Kalk hervortritt, während er auf der Passhöhe seine Decke bildet. Nun folgt wieder Röthikalk, dann wiederholt sich der Verrucanorücken. Er bildet hier zwischen zwei Röthikalkmassen ein dunkles Band, das von weither bemerklich ist und das sich dann westlich auskeilt, da aber wo es am breitesten ist, eine Fluh von etwa 100' macht, über die man, da sie weniger steil ist als die Kalkwände, mit einiger Schwierigkeit hinabklettert, und dann auf Röthikalk kommt, der wieder unter den Verrucano einfällt. Alles streicht hier h. 11½ und fällt steil, fast senkrecht SW. Noch ein ähnlicher aber sehr kleiner Verrucanorücken befindet sich weiter östlich. Bei weiterem Absteigen findet man in obiger Richtung eine Mulde von Lias und Unterjura. Durch diese Rücken und Muldenbildung erscheint der Cuolm da Bovs auf der Nordseite wie fächerförmig zerspalten in Rücken und Schluchten die sich gegen Ladral öffnen, am Piz Dartjes aber zusammenlaufen. Der niedrige Rücken nördlich der kleinen Mulde von Unterjurabildungen, ist wieder Röthikalk. Uebersteigt man ihn, so folgt zunächst 1) Lias und Unterjura, unter den Röthikalk südlich einfallend. 2) Ober- und Mitteljura, ziemlich mächtige Bänke. 3) Die Kreideformation in sämmtlichen Gliedern. 4) Nummuliten und sonstige Eocenbildungen. Dies alles liegt in umgekehrter Ordnung; die Eocenbildungen sind verschiedentlich zerstört, auch finden sich noch mancherlei Zwischenbiegungen und Unregelmässigkeiten in der Thaltiefe, welche sie ausfüllen sollten, doch ist nicht zu verkennen, dass sämmtliche Formationen auf der Nordseite des Cuolm und Piz Dartjes, gegen das Brigelser

Verrucanogebirg sich einbiegen und dass umgekehrt der Verrucano als schief aufsteigender Rücken sich seiner Zeit über diese Höhen hinweggelegt hat. Diese umgekehrte Lagerung lässt sich abwärts bis zu dem Ende des Cuolm da Bovs verfolgen, sowie aufwärts am Piz Dartjes bis zu dem Sattel wo man nach dem Kistenpass übersteigt und wo das Eocengebirg in normaler Weise die tieferen Formationen bedeckt. Wenn man nämlich von der Stelle des obigen Profils etwas weiter nördlich geht, so kommt man an einen Felsencircus, in welchen ein Wasserfall stürtzt, dessen Bach vom Muttenberggletscher herkommt. Hier liegen die Kreidebildungen normal über einander und weiter abwärts am Bache von Urscheu und Ladral findet man darunter Hochgebirgskalk, der an den Lias und Röthikalk der Andester Alpen grenzt. Nördlich aufwärts, jenseits jenes Wasserfalles ist ein weites kahles Plateau fast, ganz aus schwach südöstlich geneigten braungrauen, von ehemaligen Gletschern abgeriebenen Kalkplatten bestehend, welche Gaultversteinerungen enthalten. Einige tief ausgefressene Bachbetten durchziehen diese Steinwüste, auf dem Gault liegen Lappen von Seewer Kalk. Die mächtige Moräne des Muttenberggletschers ist nur aus Eocengesteinen gebildet und die Muttenberge selbst, die vom Piz Dartjes an bis zum Crap Ner und Crap Surscheins (eigentlich Crap d'Urscheu) in weitem Halbkreis dieses flache Hochthal umziehen, bestehen an der Basis, wo diese aufgeschlossen ist, aus Nummulitengestein, in ihren oberen Partien aus grauem Eocenschiefer. Steigt man gegen die östlichen Höhen auf, so enthält hier der Gault eine Menge Versteinerungen. Auf ihm lagert eine etwa 20' mächtige Bank von hellgrauem plattigem Seewer Kalk, und diesem sind gewaltige Bänke von gelbem Nummulitengestein aufgesetzt, fast ganz aus Nummuliten von ausgezeichneter Schönheit und Grösse bestehend.

Hierauf folgt grauer Schiefer. So geht es fort bis zu dem Rücken zwischen Crap Ner und Crap Surscheins und steigt man von da nach Fluaz hinab, so hommt man über normal gelagerte Eocen und Kreidebildungen endlich auch wieder auf Jurakalk in dem Bache der nach Panix abfliesst und dort sehr hohe Fälle bildet. Am Crap Surscheins ist die nördlichste, wie eine Nase vorstehende Klippe noch Nummulitengestein, dann folgt aber wieder die verkehrte Auflagerung, so dass man ob Urscheu Sura schliesslich wieder auf Verrucano kommt, der auf Röthikalk liegt. Abwärts zurück gegen Urscheu da Dens finden sich verschiedene durch Zwischenbiegungen veranlasste Wechsel zwischen Eocen und Kreidebildungen, die aber doch am Ende die regelmässige Folge wenig stören. Zahlreiche Versteinerungen in Gault finden sich noch da, wo etwas unterhalb des Felsencircus die 3 Bäche sich vereinigen.

Es würde die Grenzen dieser Abhandlung weit überschreiten, wollte ich der Verrucanogrenze vom Crap Surscheins weiter östlich folgen und nachweisen, dass die nördlich davon liegenden Kalksteinformationen sich überall an dieser Grenze gegen diesen Verrucano einbiegen und sich dagegen an andern Orten Verrucanorücken aus den Kalkgesteinen hervorheben. Ich beabsichtige die am Brigelserhorn begonnene Betrachtung dieser Verhältnisse später fortzusetzen.

Man kann gerade nicht sagen, dass die Alp Urscheu und ihre Umgebung eine sehr schöne Gegend sei; dennoch macht dies wenig bekannte Hochthal mit seinen Weideflächen, Felsenstufen und grabenartigen Schluchten, mit den seltsam geformten Felsengipfeln, die es umstehen, und dem ziemlich ansehnlichen Muttenberggletscher im Hintergrund, keinen ungünstigen Eindruck; die wissenschaftliche Bedeutung ergibt sich aus Vorstehendem.

Wir verlassen diese Gegend über das Joch, das zwischen

Piz Dartjes und den Muttenbergen durchführt 2579. Unten an den Wänden hingehend, bemerkt man an denselben die obige doppelte Formationsfolge und an mehreren Stellen die Nummulitenformation als schmalen Keil in die doppelt gelagerte Kreide eingeschoben, bis diese Eocenstöcke immer breiter und zuletzt zur vorherrschenden Formation werden, welche das ganze Joch bedeckt. Höher hinauf sieht man am Piz Dartjes die inneren Theile der Eocenmulde in Form von seltsamen theilweise circulären und elliptischen Schichtenbiegungen (Schnecken, wie die Glarner solche Bildungen bezeichnen).

Wenn man von Robi aus zwischen Cuolm da Bovs und Piz Dartjes aufsteigt, so klettert man auf Röthikalk und über den Anfang der Schluchten hin, welche die Nordseite des Cuolm der Länge nach durchziehen, und kommt auf die Nordseite des Piz Dartjes, der hier ziemlich leicht zu ersteigen ist. Man sieht die Verrucanodecke ringsum begrenzt und abgeschnitten, auch hier überall Röthikalk darunter gelagert, schwach südlich geneigt, doch den Röthikalk mit starken Zwischenbiegungen, deren Relief der Verrucano meist auch folgt. Unter dem Röthikalk liegen erst dunkle schiefrige Schichten, den Lias und Unterjura repräsentirend. Dann folgen zum Theil mit Schutt und Schnee bedeckte graue Kalkbänke, welche die Fortsetzung der unten im Urscheu in hohen Wänden anstehenden Jura- und Kreidebildungen sind, hier oben aber beim Aufsteigen viel schwächer werden und westlich die Spitze des Berges umziehen, wo wir sie auf der Südseite schon kennen. Dann folgen die Nummuliten, auf denen man zur Passlücke 1597 hinabsteigt und die auf der Nordwestseite steile Absätze bilden. Die Passlücke selbst führt sehr zahm auf eine steinige, von Schluchten durchzogene Fläche, auf welcher sich der Pfad nach der Höhe des Kistenpasses hinzieht.

Auf diesem Terrain liegen Nummulitengesteine, Seewer-Kalk und Gault in buntem Wechsel durcheinander, jedoch in der gewöhnlichen Ordnung gelagert. Nur eine Unregelmässigkeit kommt vor, es sind verschiedene Faillen, welche das Plateau durchziehen und zu tiefen Spalten Veranlassung geben, an deren Rändern man die Formationen auf der einen Seite oft um 5—10 Fuss höher gelagert sieht als auf der andern. Die Lagerung ist übrigens fast horizontal, schwach südlich geneigt mit verschiedenen Zwischenbiegungen. Die tiefste Einsenkung ist die sogenannte Cavordia, eine trichterförmige Vertiefung, wenigstens 100' tief und etwa 5 Minuten im Durchmesser. Der kleine seeartige Grund ist mit Erde und Rasen bedeckt, in tiefe Risse und Löcher sinkt das Wasser ein. Die untersten Schichten der steilen Wände sind Jurakalk, dann folgt nach oben Neocomien, Schrattenkalk, Gault, Seewerkalk und Nummulitengesteine, letztere besonders deutlich an der Westseite, wo sie sich am Kistenstock zu grosser Mächtigkeit entwickeln. Streichen SW—NO. Fallen schwach SO. Geht man von der Cavordia wenige Schritte westlich, so steht man auf kahlen Felsen von Hochgebirgskalk und blickt über furchtbar steile Wände in den etliche tausend Fuss tiefen Kessel des Limmernbodens hinab.

Von der Stelle an, wo wir den Passweg verliessen, um uns der Betrachtung des Piz Dartjes zuzuwenden, führt ein leidlicher Pfad auf der Südseite des letzteren über ein Plateau, das aus Jurakalk und Kreide gebildet ist. Die kahlen hellgrauen Platten mit weissen Streifen und Flecken, über welche der Weg theilweise führt, sind wohl als Oberjura zu betrachten, obgleich es etwas gewagt erscheint, die Zeichnungen darauf für Nerineen und andere Petrefacten zu halten. Tiefe Spalten und Risse durchsetzen diese Formation, wie überhaupt die vorderen Plateau's des Kistenpasses und es ist nicht un-

wahrscheinlich, dass hier das Wasser in die Tiefe geht, welches die schönen starken Quellen auf der linken Thalseite von Frisal speist. Auf diesem Jurakalk liegt Neocomien am Fuss des Piz Dartjes und dann wieder tiefer am Rande der Flühen, während auf dem Rücken des Plateaus diese Formationen abgeschält sind. Auch der Schrattenkalk lässt sich nachweisen. Bänke von Gault und Seewerkalk sind ihm aufgelagert und werden mächtiger gegen die Westseite des Piz Dartjes, wo man sie die Eocenformation unterteufen sieht. Südwestlich senkt sich das Plateau gegen Frisal, man umgeht aber die Absenkung, deren Felswände aus den verschiedenen Gliedern der Kreideformation, zuoberst aus Nummulitengestein bestehen, um auf das etwas höhere Plateau der Cavordia zu gelangen. Gleich westlich ist die Höhe Muot da Robi und unmittelbar dahinter erhebt sich erst in steilen Schutthalden. dann in senkrechten Wänden über 300 Meter höher der Kistenstock 2749 M. Beide bestehen bloss aus Eocenbildungen, die Basis aus Nummulitengestein, die höheren Wände aus grauen, schieferigen Bildungen, in denen man jedoch auch Nummuliten findet, die von denen im gelben Gestein verschieden zu sein scheinen. Der Kistenstock ist eine wunderliche Felsbildung, ringsum abgeschnitten, von klotziger, fast viereckiger Gestalt und plattem Gipfel, so dass ihn der Volkswitz mit einer Kiste verglichen hat. Man kommt ohne grosse Schwierigkeit hinauf, wenn man ihn auf der Westseite umklettert und von der Nordwestseite den Gipfel gewinnt, wobei man freilich fortwährend den nicht jedermann angenehmen Einblick in den Limmernboden hat, zu welchem es unmittelbar sehr schroff hinuntergeht. Der Gipfel besteht aus sandigem und thonigem Eocenschiefer in fast horizontalen, sehr schwach gegen SO geneigten Platten, eben wie ein Tanzboden und glatt gefegt vom Sturm, der mit rasender Gewalt die

Felsköpfe dieser Höhen umspielt. Wie hartnäckig übrigens selbst lose scheinendes Gestein den Atmosphärilien widersteht, zeigt ein auf der Westseite losgetrennt stehender Felsenpfeiler mit so schmächtiger Basis, dass man glauben sollte er müsse über Nacht herabstürzen und der doch seit Menschengedenken seine Stelle behauptet. Als Aussichtspunkt ist der Kistenstock zu empfehlen und dem höheren Piz Dartjes vorzuziehen. Es ist hier nicht der Ort, ein Register dessen aufzustellen, was alles man von da oben sieht. Glanzpunkte der Aussicht sind der Brigelser Stock mit seinen kühnen Felsenzinnen und steil abstürzenden Gletschern, der Bifertenstock und Selbsanft und das dahinter kühn aufsteigende Schneehaupt des Tödi, die Richtung gegen das Rheinthal und die über den Kistenpass. An dem Bifertenstock sieht man die oben auseinandergesetzten Formationen in ausgezeichneter Regelmässigkeit aufsteigen, wie durchscheinend im Sonnenlicht krönt ihn ein schmaler Firngrat, nördlich davon breitet sich an den Gehängen des Selbsanft der Griesgletscher aus mit blendendem Weiss, von blauschimmernden Eiswänden und Schründen durchzogen und darüber erheben sich die aus Hochgebirgskalk bestehenden, verwegen aufstrebenden Zacken, welche den Grat des Selbsanft bilden. In den Limmernboden sieht man tief, fast senkrecht hinab, eine lange Gletscherzunge senkt sich der Limmernfirn vom Griesgletscher da hinunter und bricht an einer Wand von Röthikalk ab, über deren gelbes Gestein ein mächtiger Wasserfall niederbraust. Andere fallen stäubend vom Griesgletscher über die senkrechten Felsenstufen und vereinigen sich unten in dem flachen, steinigen Thalgrund zu einem sehr ansehnlichen Bache, der sich alsbald in den tiefen Schluchten des Limmernschlundes verliert, welcher den Thalboden abschliesst. Einige Schritte über der Pantenbrück

kommt dieses wilde Bergwasser aus den düsteren Felsenengen hervor und verstärkt die junge Linth fast um die Hälfte.

Da nur Wenige in diese abgelegene Tiefe hinabsteigen werden, zu welcher man nur auf Umwegen den Zugang gewinnt, so möchte hier der Platz sein, die an Ort und Stelle d. h. unten gemachten Beobachtungen hier mitzutheilen, da man von der Spitze des Kistenstockes die Formationen oberflächlich gleichsam abzählen kann und anderweitig gewonnene Ergebnisse sich von solchen Standpunkten aus am besten zu einem Bilde vereinigen, welches die mächtigen Glieder des Gebirgsbaues in einem übersichtlichen Ganzen zusammenfasst. Auf der rechten Seite, wo man die Richtung verfolgen kann, welche der Kistenpassweg nimmt folgen von oben nach unten: 1) Eocenschiefer. 2) Nummulitengestein. 3) Seewerkalk. 4) Gault als braunes verbogenes Band weithin kenntlich. 5) Schrattenkalk. 6) Neocomien, mergelige Schichten mit bräunlichen Kalkschichten wechselnd. 7) Oberjura übergehend in 8) Hochgebirgskalk und Dolomit, welche über 1000' mächtig die Hauptmasse der kahlen Wände bilden. Ueber dem Hochgebirgskalk liegen erst noch graue Schiefer, dann dünne geschichtete Kalke die zum Oberjura zu ziehen sein werden. 9) Schichten von plattigem Hochgebirgskalk, die nicht dolomitisch sind. 10) Birmensdorfer Schichten. 11) Eisenoolith mit Belemniten und Ammoniten. 12) Echinodermenbreccie. 13) Opalinusthon. 14) Grauer quarziger Liassandstein. 15) Brauner oolithisch-sandiger Liassandstein und Schiefer. 16) Röthikalk erst braun, dann grau, ferner gelb wie gewöhnlich, was die Hauptmasse der etwa 50' hohen Bänke bildet, eisenstreifig, rothstreifig, endlich wieder gelb. 17) Verrucano, zu oberst schiefrig, zum Theil kalkhaltig, dann Conglomerat und Sandstein dem Sernifit ähnlich, hierauf schiefrig halbkrystallinisch talk- und glimmerschieferartig, endlich gneissartig.

18) Diese Felsart geht dann in wirklichen Gneiss über. 19) Gegen die Mitte der Erhebung erscheint mit dem Gneiss Hornblendeschiefer und ein Strahlsteinschiefer mit schwarzen und weissen Nadeln. 20) Diorit dem von Puntaiglias ähnlich, theils fein, theils grobkörnig in ungeschichteten, jedoch prismatisch zerspaltenen Massen von grosser Mächtigkeit. 21) Zwischen den Dioritmassen geschichtetes Gestein, Gneiss, Hornblendeschiefer und eine Art Granulit, dem Relief des Diorits folgend, doch im Ganzen senkrecht. 22) Granit, ebenfalls dem von Puntaiglias ähnlich, mit grossen Feldspathkrystallen und etwas Hornblende, daher mit dunkler Grundmasse. 23) Gegen den südlichen Hintergrund des Thales erst wieder Gneiss, dann Verrucano, endlich der wieder tief herabgesunkene Röthikalk am Limmernfirn.

So fanden wir, als ich letzten Sommer mit Hrn. Escher v. d. Linth den Limmernboden besuchte, die Gesteinsfolge der rechten Thalseite, auf die linke konnten wir des hochangeschwollenen Wassers und der kurzen Zeit wegen nicht kommen, sie besteht aber augenscheinlich aus denselben Gesteinen. F. Maduz, Eschers Führer, watete hinüber und brachte Handstücke davon mit, nur keinen Granit, den er übrigens verfehlt haben mag, da er ohne dies weiter hinten liegt.

Auf beiden Seiten des Thales sind alle Formationen hoch aufgewölbt in der Mitte, nach Nord senken sie sich nördlich, nach Süd südlich gegen beide Enden des Thalkessels; wer an der hebenden Wirkung der krystallinischen Gesteine zweifelt, mag sie hier anschauen, wie sie hervortretend die breite Spalte mitten im Kalkgebirg aufgerissen haben und wie dieses nach allen Seiten von ihnen abfällt. In hohen Bogen wölben sich die Sedimentgesteine darüber hin, vielfach zerrissen und zersprengt, doch in parallelen Linien dem Relief der krystal-

linischen Gebilde folgend. Die letzteren aber sind in ihrer Lagerung mit den Sedimentbildungen durchaus nicht concordant. Der Verrucano zwar läuft wenigstens an den Enden der Formation noch parallel mit dem Röthikalk im Bogen, die gneissartigen Felsarten aber stellen sich nachgerade senkrecht, so dass in der Mitte fast ein Fächer entsteht, auch die massigen Granite und Diorite nehmen an dieser Zerspaltung Theil und sind in mächtige Prismen zerrissen. Das von den Wänden herablaufende Wasser folgt dieser Zerspaltung, die Felsen sind von unzähligen senkrechten Wasserrinnen durchfurcht. Es sind hier zweierlei Entstehungsweisen denkbar: entweder ist das Gneissgebirg vor der Bildung der Sedimentgesteine in die senkrechte Stellung gekommen und später mit letzterem noch einmal anderweitig gehoben, oder es ist die ganze krystallinische Masse durch irgend eine der Schichtung fremde Ursache in Prismen und Tafeln zerrissen. Letzteres ist das Wahrscheinlichere, da es mir scheint, als könne man diese Stellung des Gesteins nicht von den durch dasselbe verursachten Hebungen trennen und eine zweite Hebung, mag man sie nun herleiten woher man will, nothwendig Veränderungen in dieser Schichtenbildung hätte hervorbringen müssen, die sich mit mehr oder weniger Regelmässigkeit auf der ganzen linken Seite des Bündner Oberlandes wiederholt, so weit der Granit und Granitgneiss reicht. Ob aber diese Zerspaltung durch das Erkalten einer glühendflüssigen oder wenigstens weissglühenden Masse, oder durch metamorphische Vorgänge oder auf neptunischem Weg durch Faltenwerfen und Zerreissen in Folge anderswo stattgehabter Senkungen, erfolgt sei, das zu entscheiden überlassen wir der Phantasie unserer geneigten Leser, von denen viele die Sache in der Studirstube bei weitem besser fertig machen werden, als practische Geologen an Ort und Stelle.

Die linke Seite erhebt sich vom Grunde aus eben so steil als die rechte, aber während auf dieser, der sonnigeren, vor den Muttenbergen, die wenigstens theilweise schneefreie Terrasse hinzieht, auf welcher der Kistenpass verläuft, lagern über den unteren Wänden der linken, beschatteten, weit ausgedehnte Gletscher und mächtige von diesen vorgeschobene Moränen von grauem Kalk und Dolomittrümmern. Die Gesteinsfolge ist dieselbe wahrscheinlich bis in alle Einzelnheiten, wenigstens zeigt sich an denjenigen Felsarten, die wir genauer untersuchen konnten, eine solche Uebereinstimmung mit denen der gegenüberliegenden Thalwand, auch ist der Felsbau so gleichmässig, dass man diess unbedenklich annehmen darf. Oben aber schliessen die zackigen Kämme des Selbsanft meist mit Hochgebirgsdolomit. Die höchsten Gipfel nur tragen eine Decke von braungrauen Schichten, welche Neocomien sein mögen. Sie sind von einigen Mitgliedern des Alpenklub erstiegen worden, und es ist sehr zu bedauern, dass diese nicht wenigstens Gesteinsproben mitgebracht haben, da nicht leicht jemand die sehr mühsame Ersteigung vornehmen wird, nur um über dieses im Ganzen nicht eben zweifelhafte Verhältniss Gewissheit zu erlangen; denn nach Analogie der ganzen Umgebung müsste hier Neocomien folgen. Noch jüngere Formationen enthalten diese Schichten wohl nicht. Die Spitze des vorderen Selbsanft ist Hochgebirgskalk.

Drüben aber hinter jener riesigen Mauer von Eis und Felsen, die ihre Zinnen und Thürme so kühn in den blauen Aether emporstreckt, zieht sich ein ähnliches Felsenthal zwischen dem Selbsanft und den Vorbergen des grossen Tödi herab, das in seinen oberen Theilen von dem mächtigen Eisstrom des Bifertengletschers gefüllt ist. Wir behalten uns seine Beschreibung für später vor und bemerken hier nur, dass sich an den auch hier in schwindelnd steilen Flühen

abfallenden Gehängen des Selbsanft, etwa 1000 Fuss höher, die gewölbte krystallinische Basis der linken Seite des Limmernbodens wiederholt, indem sie die Bergkette durchsetzt und weiterhin das Grundgestell des Tödi bildet. Hochaufgerichtet, fast senkrecht, doch hier mit Neigung nach Süd, stehen die Gneisstafeln und bilden einen mächtigen Rücken, über welchen die Kalkformationen, dieselben wie im Limmernboden, ihrem Relief folgend, in hohen Bogen sich hinwölben, auch da, wo die krystallinischen Gesteine keilförmig erhoben in sie eindringen. Die zerspaltenen Formen der Gräte verdanken dieser Erhebung ihren Ursprung. Nach dem Bifertengletscher senkt sich der Gneissrücken schwach südlich, nach der unteren Sandalp und der Linth steil nördlich und dort fällt der Hochgebirgskalk auf beiden Seiten des Flusses ihm wieder südlich entgegen, so dass eine Einbiegung entsteht, welche die Thalbildung veranlasste.

Der Thalgrund des Limmernbodens ist flach und scheint ein alter, hoch mit Geschiebe ausgefüllter Seegrund zu sein, der sich nach und nach entleerte, als es dem Wasser im Laufe sehr langer Zeit gelang, sich einen Weg durch die schauerlichen Engen des Limmernschlundes zu bahnen, wo es wahrscheinlich einer schon vorhandenen, durch die Erhebung veranlassten Spalte folgte. Nördlich vom Rücken des krystallinischen Gesteins fallen die Kalkschichten erst schwach, dann aufgebogen, plötzlich steil nördlich, der Hochgebirgskalk hat nun schon längst die Thalsohle erreicht und seine grauen kahlen Massen schliessen das Thal, das sich in eine enge Schlucht zusammenzieht. In diese stürzt sich das Thalwasser hinab und eilt in zahlreichen Fällen und Stromschnellen zwischen senkrecht abstürzenden, aus- und einspringenden Wänden der Vereinigung mit der Linth (Sandbach) entgegen, wo es aus einer finsteren Kluft hervortritt. Hier und schon

lange vorher fallen die Schichten wieder südlich. Die ganze Schlucht ist in Hochgebirgskalk eingeschnitten. Es soll möglich sein, von der Vereinigung an, bei niedrigem Wasserstande dem Flusse folgend in der Tiefe allmälig aufsteigend, in den Limmernboden zu gelangen. Jedenfalls ist diess ein misslicher Weg. So auch ein anderer auf welchem man von Alp Rinkenberg aus auf schmalen Felsgesimsen über der Tiefe des Schlundes wegkletternd eben dahin kommt. Der Limmernboden liegt 1813 Meter, die Vereinigung der Flüsse etwa 1000. Der gewöhnliche, etwas mühsame, jedoch gar nicht gefährliche Pfad geht von Alp Nüschen hinab.

Der Limmernboden ist in vieler Beziehung eines Besuches werth. Das geologische Interesse ergibt sich aus Vorstehendem, aber auch in landschaftlicher Beziehung ist er sehenswerth. Die hohen Felsenmauern, die himmelanstrebenden Hörner, die Gletscher, die ihn umgeben, die Einsamkeit dieser weltfernen Einöde, nur durch das donnernde Brausen der Wasser belebt, das Alles macht einen tiefen Eindruck. Merkwürdig ist die grosse Zahl von Wasserfällen, deren jeder eine andere Gestalt annimmt. Einige laufen in schmalen Rinnen hinab, andere fallen als lange Fäden von überhängenden Wänden, während wieder andere sich in Staub auflösen; einer kommt unmittelbar aus einer Felsenspalte. Die meisten liefern krystallhelles Wasser, da sie vorher oben durch Moränen filtrirt sind, der grosse Fall im Hintergrund ist durch die grosse Masse seines trüben Gletscherwassers bemerkenswerth. Aus den Schutthalden an den Thalwänden treten zahlreiche schöne Quellen hervor. Weit hinten ist eine Höle, in welcher schon mehrmals von solchen, die den Limmernfirn besteigen wollten, übernachtet und von dem Alpen-Klub ein Thermometer aufgestellt wurde. In botanischer Beziehung ist der Ort auch

lohnend, als zoologische Curiosität bemerke ich, dass wir unten im Thalgrund eine Salamandra atra fanden.

Nachdem wir so einen Einblick in das Innere der Gebirgsmasse gewonnen haben, erklären sich uns die verschiedenen Hebungswellen, die wir von Tavanasa am Rhein, bis zur Pantenbrücke an der Linth überschreiten. Die Haupterhebung ist die granitische von Puntaiglias, die sich weithin in Frisal bis zur Thalkehre fortsetzt. Sie hat die Masse des Brigelser Stockes aufgethürmt, den Gneiss und Verrucano zusammengeknickt und gebogen, so dass eine Anzahl schief nach Nord aufsteigender Rücken und nach Südost und Süd einfallender Mulden entstanden, in welchen letzteren die Kalkformationen sich erhielten. Dieser Granit veranlasst auch das anfänglich nördliche Fallen auf der Nordseite des hinteren Frisal, welches sich bald wieder ausgleicht und schon am Kistenstock in schwaches Südfallen übergegangen ist. Letzteres wird bedingt durch die krystallinischen Gesteine, die wir in der Tiefe des Limmernbodens kennen lernten und die sich in die Sandalp und den Tödi fortsetzen. In verschiedenen Wellenbiegungen von geringerer Bedeutung setzt sich der Rücken nordwärts fort und veranlasst dann nördliches Fallen. Eine tiefe Falte folgt, welche die Biegungen an der Baumgartenalp veranlasst, von welcher sogleich die Rede sein soll, dann tritt durch den Gegendruck der Gebirge jenseits der Linth, die eine neue Gebirgswelle bilden, auch hier, noch ehe man den Thalgrund erreicht, wieder Südfallen ein, wodurch abermals verschiedene Zwischenbiegungen, Wölbungen und Senkungen entstehen.

Hiermit haben wir freilich noch nicht vollständig die Verrucanodecke erklärt, welche auf dem Ruchi, Hausstock und anderen hohen Bergspitzen lagert und welche wir nicht von der granitischen Erhebung von Puntaiglias ableiten können.

Sie muss wie die am Piz Dartjes und Crap Surscheins von der grossen Masse Verrucano aus, die auf der linken Seite des Rheins lagert, hinübergeschoben worden und auf den Spitzen hängen geblieben sein, während die Zwischenglieder allmälig zerstört wurden. Durch welche Kraft diess geschah — das wissen wir leider nicht, aber wir können auch keine andere Erklärung finden.

Wir haben uns nun von unserem Standpunkt auf dem Kistenstock den Weg, den wir noch zu machen haben, schon im Grossen skizzirt und gehen nun noch zu einigen Einzelheiten über.

Der Pfad führt zwischen Cavordia und Piz Dartjes durch. Die Formationen liegen vom Jurakalk bis zum Eocenschiefer normal auf einander, obgleich die oben erwähnten Senkungen den Ueberblick erschweren. Der grösste Theil dieser Plateaustufe ist von Gault und Seewer Kalk bedeckt und über letzteren zieht sich ein Streif Eocen mit vielen Nummuliten, südwestlich von dem Pass zwischen Piz Dartjes und den Muttenbergen, gegen den Kistenstock. Der südlichste Vorsprung der Muttenberge gegen diesen Pass trägt eine sonderbar gegabelte Spitze. Diese besteht, wie die ganze Bergreihe aus Eocen. Man sieht deutlich diese Formation in einem spitzen Winkel gegen Süd, d. h. in der Richtung des Piz Dartjes eingebogen, was auf den Bau des letzteren zurückweist. Am südlichen Fuss des Vorsprungs liegt Nummulitengestein auf einer etwa 20' hohen Bank von Seewerkalk, dieser auf Gault. Es ist diess also die untere normale Reihe, in welcher wir von nun an bleiben. Es sind hier zwei kleine seeartige Vertiefungen, die zur Zeit der Schneeschmelze Wasser enthalten, der Passweg lässt sie östlich. Gegen die Cavordia und den Limmernboden abwärts folgen die Formationen ebenfalls in regelmässigen Felsenstufen bis zum Jurakalk u. s. w.

Der Weg fängt nun an über niedrige Felsbänder, Geröllflächen und Schneeflecken, welche nie ganz verschwinden, bedeutend zu steigen; bald lässt man die Kreideformation hinter sich und bleibt bis zum Muttengrund auf Eocengestein.

Bis zu der eben genannten Steigung war die Vegetation noch hinreichend, um als Weide zu dienen, und es ist diese Region eine von denjenigen Oertlichkeiten, wo man in den letzten warmen Jahren in auffallender Weise deren Vorrücken gegen die Schneegrenze und sonstigen vegetationslosen Boden beobachten konnte, (s. Jahrbuch des Alpenklub 1867—68 pag. 431 ff.). Hat man das oberste Plateau erreicht, welches sich als verhältnissmässig schmale Terrasse zwischen den steil aufsteigenden kahlen Felswänden der Muttenberge und dem tiefen Absturz hinzieht, der zum Limmernboden abfällt, so ist von Pflanzenwuchs kaum mehr die Rede. Nur einige wenige, sehr hoch gehende Pflanzen finden sich noch vereinzelt, Ranunculus glacialis, Androsace glacialis. Saxifraga biflora, Rumex nivalis, Cerastium alpinum u. s. w., meist Kieselpflanzen und solche die thonigen Boden lieben, doch auch Kalkpflanzen dazwischen, was daher kommt, dass Nummulitengestein und Eocenschiefer für alle die betreffenden Elemente liefern. Im Ganzen ist diese wellenförmige Terrasse kahl, mit Gerölle und Schieferplatten überstreut, deren verwitterte Reste feinen Schiefergruss, an nassen Stellen vor Schneeflecken tiefen Schlamm bilden, während die Gänge, Knollen und Nester von Kalkspath und Quarz, den Atmosphärilien längeren Widerstand leisten und in sonderbar zerfressenen Knollen und Zacken den Boden bedecken. Man findet anfangs viele Nummuliten, dann in den Schiefern die gewöhnlichen Flyschfucoiden, Chondrites aequalis, intricatus, arbuscula, Targionii, dann verschiedene breite Formen, die zum Theil noch nicht genau bestimmt sind. Aus solchen Schiefern, die im Ganzen

südlich einfallen, jedoch viele Biegungen machen, bestehen sämmtliche Berge der Ostseite 2901, 2956, 3050, 3085. Es sind scharfe ausgezähnte Gräte, mit verwitterten Zacken und Spitzen; ihre steilen kahlen Wände, von Rinnen und Tobeln zerrissen, fallen schroff gegen den Pass ab. Immer schmäler wird die Terrasse, eine Firn- und Gletscherzunge legt sich quer über den Weg und muss überschritten werden, was jetzt nur sehr geringe Schwierigkeiten macht. Ehemals wo sie bedeutender gewesen sein muss, war diese Stelle gefürchtet. Wenige Schritte weiter ist die Passhöhe 2572 M. Die Stelle heisst «an den Latten», weil dort Stangen gesetzt sind, um die Richtung zu bezeichnen, da von einem eigentlichen Pfad keine Rede ist, jetzt stecken übrigens solche auf der ganzen Passlinie. Eine vorspringende Felsenecke, aus Eocenschiefern bestehend, gestattet eine Umschau in der Umgegend. Hinter uns liegt die überschrittene steinige Terrasse und über sie hin blickt man weit in die Bündner Gebirge; vor uns über Felswände und Firnstrecken und einen kleinen Gletscher hinab sehen wir in einen weiten Thalboden, den im Halbkreis mächtige kahle Felsengestalten umstehen, und an dessen Nordseite der ziemlich ansehnliche Muttsee 2442 M., den grössten Theil des Jahres mit Eis bedeckt sich ausbreitet. Westlich, unmittelbar neben unserem Standort, sehen wir 730 M. tief über senkrechte Felsenstufen in den Abgrund des Limmernbodens hinab, aus welchem das Brausen der Wasserfälle herauftönt, der einzige Laut in der schweigenden Bergwüste. Jenseits aber über gleich hohen Felsenwänden übersehen wir in ihrer ganzen Ausdehnung den Gries- und Limmerngletscher, aus denen sich die riesige Gipfelreihe erhebt, die mit dem Kisten- und Bifertenstock beginnt und mit den steilen Abstürzen des vorderen Selbsanft schliesst. Hoch überragt sie ein breiter Felsstock mit ewig reiner Firndecke gekrönt — es ist der

Gipfel des Tödi — nördlich dem Thale folgend verliert sich der Blick in den grauen Felsenwellen jenseits des Lintthales.

Ueber Geröllhalden von grauem Flysch geht es etwas nordöstlich, dann über Firnschnee einer niedrigen Felsenstufe zu, durch die eine Schneekehle auf einen schwach geneigten Gletscher führt. Er ist fast immer mit Firnschnee bedeckt, ohne Spalten und ganz ungefährlich, man benutzt ihn also zu Rutschpartien um schnell hinabzukommen, geht dann einer Anzahl Flühen ausweichend, etwas östlich und gelangt dann, bald über Schnee rutschend, bald über Schieferhalden kletternd, in den Grund vor den Muttsee, der meist auch mit Schnee gefüllt ist. Dieser Thalgrund führt zu einer tief eingeschnittenen Schlucht, welche den Bach in den Limmernboden führt. Hier tritt die Kreideformation wieder zu Tage, der graue Kalk im Bache ist Seewer Kalk, der sich ziemlich weit gegen den Muttsee hineinzieht. Auf der linken Seite der Schlucht, von der Passhöhe gegen den Limmernboden entwickelt sich folgendes Profil von oben nach unten:

1) Graue Eocenschiefer Flysch. 2) Quarziger Sandstein. 3) Gelbes Nummulitengestein 5—6‘ 4) Grauer Kalk etwa 20‘ grauer Schiefer 30‘. 5) Gelbes sandig kalkiges Gestein mit Nummuliten etwa 20‘. 6) Grauer Kalk, oben schiefrig unten plattig, am Ausgang der Schlucht 10‘. 7) Braunes Band, Gault und Aptien. 8) Schrattenkalk und Neocom, wozu man hier nicht gelangen kann. 9) Jurakalk des Limmernbodens. Streichen SW—NO, Fallen, SO.

Auf der rechten Seite des Tobels und an dem Vorsprung jenseits des sogenannten Mörthäli, einer Felsschlucht, die sich mit der vorigen vereinigt, treten dieselben Formationen an den steilen Wänden auf, machen aber hier sehr starke Biegungen, die nach Osten hin noch tiefer eingreifen. Dort kann

man sie mit Leichtigkeit überklettern und bequem untersuchen. Man findet:

1) Seewer Kalk steigt vom Bache nördlich gegen den ersten Hügel auf, fällt also südlich ein. 2) Gault mit Versteinerungen, Belemnites minimus, Seeigel und schlecht erhaltene Ammoniten. 3) Aptien mit grossen Austern — 2 und 3 fallen unter den Seewer Kalk ein. 4) Noch einmal Seewer Kalk unter den Gault einfallend. 5) Quarziger Sandstein, breccienartig fällt SO unter den Seewer Kalk wie alles folgende. 6) Graubrauner Kalk mit Trümmern von Echinodermen u. s. w. 15'. 7) Sandig-schiefriges Gestein mit Nummuliten 20'. 8) Quarziger Sandstein 60—80'. 9) Graugelbes Nummulitengestein mit vielen und grossen Nummuliten, Mächtigkeit sehr ansehnlich. Es zieht sich bis zum Hühnerbühl hinauf, die Platten und Rücken sind theilweise zu Rundhöckern abgerieben. 10) Grauer Eocenschiefer auf der Höhe und am nördlichen Abhang des Hühnerbühls und am Muttenwändli. 11) Nummulitengestein mit Petrefacten am Fuss des Muttenwändli unter den Flysch einfallend. 12) Kreide unterhalb Nüschen.

Die Kreide bildet also bei der Schlucht am Muttsee einen Rücken, der schief nach N aufsteigt, und sich über die Eocenbildungen legt, die eine Mulde bilden, worauf bei Nüschen wieder die normale Lage eintritt. Mit den Biegungen vor dem Muttsee sind verschiedene starke Biegungen an den Felswänden seiner Ostseite, welche den Fuss des Ruchi und der Spitze 3085 Duf. bilden, in Verbindung zu setzen. Werfen wir einen Blick auf diese seitlichen, sehr bedeutenden Erhebungen.

Die Umgebungen des Muttsees zeichnen sich durch trostlose Oede aus. Dass diess ein altes Gletscherbette ist, beweisen die vielen Rundhöcker. Es hat sich wenig Erde dazwischen gebildet, doch bietet hier und da aufsprossender

spärlicher Pflanzenwuchs eine magere Schafweide. Schneelager finden sich jedoch immer dazwischen in Vertiefungen. Der Muttsee und noch ein kleines höher gelegenes Seelein, thauen selten ganz auf, bläulichweisse Eisblöcke schwimmen auf den offenen Stellen und treiben an die wüsten, flachen Ufer. Er ist fast rund, $1/2$ Stunde lang und breit, über seine Tiefe ist mir nichts bekannt. Nur bei hohem Wasserstand findet Abfluss nach dem Limmernboden statt; da aber der Bach, welcher oben in das Tobel hinabfällt, sehr schwach ist, unten dagegen so stark, dass der Uebergang Schwierigkeiten macht, so scheint weiter unten noch ein Abfluss durch Spalten stattzufinden, wie beim Lüner See hinter der Scesaplana. Die Volksmeinung bezeichnet die starken Quellen zwischen Thierfehd und Linthal als den Abfluss, was der geologischen Structur und der Entfernung wegen nicht anzunehmen ist.

Die nächste Umgebung des See's besteht, die in die Schlucht und das zunächst gelegene hügelige Terrain eingreifende obere Kreideformation ausgenommen, bloss aus Nummulitengestein, eocenem Quarzit und grauen Eocenschiefern. Aus denselben Felsarten sind auch die Felswände gebildet, welche den Thalcircus im Halbkreise umstehen. Gleich östlich vom Muttsee erhebt sich der Ruchi 3117 M. (nach Dufours Karte). Sein Abhang beginnt mit hohen, kahlen, schwer ersteiglichen Flühen von Quarzit und Eocenschiefer, die h. 3—4 streichen und in kühnen Zickzackbiegungen südöstlich einfallen. Bis nahe zum Gipfel bleibt man auf dem grauen Sehiefer (Flysch), der dann von einem breiten fast dreieckigen Firn bedeckt wird. Der Gipfel zeigt wieder freies Gestein, das ebenfalls Flysch ist. Auf diesen liegen massenhaft Kalkfragmente umher, dann steht der Kalk auch an und bildet zunächst die Decke des Schiefers. Auf diesen Kalk, der das Aussehen von Kreide, Jura- und Röthikalk hat, liegt dann eine

Decke von Verrucano, welcher die höchsten Punkte bildet, ganz wie am Piz Dartjes. Herr Landrath Hauser von Glarus, welcher den Ruchi zuerst erstieg, und die sehr empfehlenswerthe Gewohnheit hat, bei seinen kühnen Bergtouren die Gipfelgesteine mitzunehmen, brachte folgende Handstücke mit: 1) gneissartigen röthlichgrauen Verrucano (Alpinit), dem von Ilanz und Brigels ähnlich; 2) rothen grünfleckigen, feinkörnigen Verrucanoschiefer; 3) hellgrauen dichten marmorartigen Kalk, aussen gelb angelaufen. Dieselben Gesteine fand Hauser auf dem Grat der vom Ruchi zum Hausstock führt und auf dem Hausstock selbst 3156 M., wo sie schon von Hrn. Prof. O. Heer, der diese hohe Spitze zuerst erstieg und später von Hrn. Escher von der Linth aufgefunden und beschrieben worden waren. In beiden Fällen ist die Verrucanodecke ringsum von dem in den Glarner Gebirgen unter denselben Verhältnissen vielfach vorkommenden Kalkband, das den Röthikalk, die Jura- und Kreideformation in umgekehrter Ordnung zu repräsentiren scheint, und weiterhin von Eocen umgeben. Die Lagerung ist so, dass diese Gesteine nicht den Kern der Gebirgsmasse bilden können, sondern blos dessen Decke sind. Wie sind sie dahingekommen? Die einzige einigermassen befriedigende Ansicht ist oben Pag. 132 ausgesprochen.

Nördlich vom Muttsee erhebt sich auf schmalem Grat das Scheidstöckli 2968 M. Der Grat besteht aus Eocengesteinen, namentlich Quarzit und Flysch, welche stark verbogen sind und im Ganzen SO, an einigen Stellen jedoch fast senkrecht fallen. Oben auf sitzt in einer flachen Mulde Kalk, dem oben angegebenen ähnlich. Diese Bildung wiederholt sich an dem nördlichen Ruchi 2852 westlich vom Scheidstöckli und nördlich von letzterem am Mättlestock und Leiterberg. An diesen Stellen fehlt die Verrucanodecke, welche zerstört

sein mag, der Kalk entspricht aber jedenfalls dem Kalkband am Ruchi und Hausstock und findet sich noch weiter nördlich in grosser Ausdehnung in der Kärpfstockmasse und sonst in den Freibergen wieder, wo ihn gewaltig mächtige Verrucanomassen bedecken, die sich von Norden her, den vorigen entgegen, übergeschoben zu haben scheinen, so dass die Ueberschiebung von zwei Seiten, vom Rheinthal resp. Brigels und von den Freibergen aus über die jüngeren Formationen des Sernftthals etc. stattgefunden hätte, die als eine Mulde anzusehen wären. Ein dazwischen gelegenes rückenartiges Hervortreten des unteren Verrucano, welches ihre Basis bilden muss, ist ausser dem oben erwähnten auch am Panixer Pass nachgewiesen.

Wir kehren von dieser Abschweifung zurück zum Kistenpass.

Es ist oben schon gesagt worden, dass die Nummulitengesteine bis zu der Höhe des Hühnerbühls fortsetzen. Dieser ist eine Art zweite Passhöhe 2546 M., zu der man vom Muttsee wieder aufsteigen muss, um dann gegen die Alp Nüschen hinunterzusteigen. Den höchsten Punkt kann man umgehen indem man sich um das Mörthal westlich wendet. Dort geht ein Fusspfad durch ein Loch im Felsen, das sogenannte Holoch. Man gelangt hier fortwährend durch die Nummulitenformation und andere Eocengesteine auf das sogenannte Eck am Wege von Nüschen zum Limmernboden. Hier liegen graue Schiefer, sogenannte Foraminiferenschiefer unter den Nummuliten und auf dem Seewer Kalk, der Pfad nach Nüschen bleibt aber auf den höheren Eocengebilden.

Der gewöhnliche Alpweg geht über die Höhe des Hühnerbühls, welche aus Flysch besteht, und über diesen steigt man auch am Muttenwändli auf leidlich schlechtem Weg hinab, Nummuliten finden sich erst an den Felsen gegen das Eck.

Dagegen liegen in dem schluchtenartigen Thälchen zwischen Muttenwändli und Nüschenstock graugrüne Sandsteine mit weissen Punkten, welche denen von Taviglianaz sehr ähnlich sehen. Sie sind vom Nüschenstock herabgefallen. Dieser springt als scharfe Felsenecke gegen das Thal vor und besteht aus grauen Schiefern, denen jene Sandsteine eingelagert sind. Der Berg zeigt ebenfalls auffallende Windungen der Schichten, welche die südliche Einbiegung andeuten, die wir schon oft beobachteten. Bei der Alphütte Nüschen steht ebenfalls quarziger Sandstein an, wie man ihn gewöhnlich in Verbindung mit Nummulitenbänken findet, die auch an der Basis des Muttenwändli vorkommen. Von Alp Nüschen geht der Weg ab, welcher nach dem Limmernboden führt. Man steigt erst über Eocenschiefer und Nummulitengestein auf bis zum Eck (s. oben), von da abwärts nach dem Grund kommt man über die Schichten der Kreideformation, die aber durch Verschüttung undeutlich werden, dann über schiefrige Kalkschichten die zum Oberjura zu gehören scheinen — auf Hochgebirgskalk mit Hornsteinknollen, dann auf Hochgebirgsdolomit der bis in den Grund anhält, endlich in diesen südlich fortgehend an die Bogengewölbe der tieferen Formationen.

Von Nüschen abwärts gegen die Alp Rinkenthal kommt man vom Eocen über Foraminiferenschiefer, die unter den Nummuliten liegen, sehr bald auf die Kreideschichten, welche gut entwickelt sind und Versteinerungen enthalten, durch die man sie nachweisen kann. Besonders häufig sind kammförmige Austern. Sehr bald unter der Alphütte, unter andern an der Leiter auf der man hinabsteigt um nach Baumgartenalp zu kommen, liegt Jurakalk und man sieht über diesen hinab in die Tiefe des Limmernbaches.

Geht man aber von Nüschen in der Richtung gegen den Felsenkopf, welcher «das Thor» heisst, so bleibt man auf

Eocenschiefer, bis kurz vor dem Wildwüstibach, wo plötzlich unter demselben ein Rücken von Seewerkalk hervortritt, welcher nicht lange anhält. Darunter liegt wieder Eocen, die folgende Fluh den Bach abwärts ist dann wieder Seewer-Kalk. Eine neue Fluh folgt, über die ein Wasserfall hinabstürzt. Der obere Theil der Felswand ist Seewer-Kalk, unten aber auf dem Absatz, wo der Wasserfall auffällt, steht Eocen mit deutlichen Nummuliten an, worauf die untere Felswand wieder Seewer-Kalk ist. Es erklärt sich dieser Wechsel daraus, dass an diesen Abhängen Falten des Gesteins sind, durch welche Mulden und Rücken entstehen und dass jedesmal zwischen 2 Kreiderücken eine Einfaltung von Eocen liegt. Diess setzt sich weiter abwärts fort. Das Streichen schwankt zwischen h. 3 bis 6, das Fallen ist im Ganzen SO und S.

Die oberen Felsen des Thors sind Eocen, doch ist östlich ziemlich nahe noch eine Stelle, die Seewer-Kalk zu sein scheint. Man hat von diesem Punkt einen reizenden Ausblick auf das Thal der Linth von der Sandalp bis zum Wallensee. Steigt man gegen Oberbaumgarten den steilen Felsenpfad hinab, so kommt man bald auf Foraminiferenschiefer, dann über Seewer-Kalk auf die Alpenterrasse Oberbaumgarten, deren frisches Grün angenehm gegen die Flühen und Geröllhalden absticht, welche man bisher durchwanderte. Die Hütte liegt 1730 M. zwischen Gesteintrümmern am linken Ufer des Wildwüstibaches, dessen Bette gewöhnlich bis spät in den Sommer mit Lawinenschnee gefüllt ist. Die Alp scheint meist auf Gault zu liegen, wenigstens steht derselbe verschiedentlich an, dann folgt die übrige Kreideformation und an der hohen Felswand, über welche man nach Unterbaumgarten hinabsteigt, Hochgebirgskalk. Letzterer zieht sich von da ununterbrochen westlich zum Limmernbach, östlich aber setzt er nicht weit fort, sondern verschwindet mit der Kreide etwa über den Alphütten

von Unterbaumgarten unter Eocen. Aus solchem besteht die ganze schöne Alpenterrasse von Unterbaumgarten, welche neben der vorzüglichen Bewirthschaftung, diesem Boden ihren reichen Ertrag verdankt. Weit westlich streichen diese Eocenbildungen zungenförmig in den Hochgebirgskalk eingelagert, bis an die Abstürze des letzteren in den Limmernbach. Verschüttung und Vegetation verhindern einen deutlichen Nachweis der Kreide zu beiden Seiten. Die Hütten von Unterbaumgarten liegen noch auf Eocen, die hohen Felsenwände gleich darunter aber, die in gewaltigen Abstürzen gegen Thierfehd abfallen, sind Hochgebirgskalk bis in die Thalsohle.

Von diesen Alphütten gehen zwei Wege zu Thal.

Der eine führt über den sogenannten Tritt, östlich hinab. Man geht erst über Rasenboden und Eocenbildungen bis zum Abhang. Die Kreide ist auch hier wegen Verschüttung nicht nachzuweisen. Plötzlich steht man an furchtbar hohen Wänden von Hochgebirgskalk, über die kein Hinabkommen möglich scheint. Dennoch hat der praktische Sinn der Glarner hier eine Stelle ausfindig gemacht, wo sie ein schmales Felsenpfädchen im Zickzack durchführen konnten. An einer Stelle steigt man auf Leitern hinab, kommt aber schliesslich ohne eigentliche Gefährlichkeit auf waldige Halden und zum Furbachtobel, das man überschreitet. An diesem Tobel ist bis sehr hoch hinauf die linke Seite Hochgebirgskalk, die rechte Eocen. Man sollte dazwischen die Kreideformation erwarten, sie hat sich aber an dieser Stelle noch nicht nachweisen lassen. Viel weiter unten erst überspringt der Hochgebirgskalk das Tobel und setzt in nördlicher Richtung parallel mit der Landstrasse und der Biegung der Linth unterhalb Thierfehd unmittelbar an derselben fort bis zum Hofe Reitischachen. Er bildet zuletzt einen schmalen Streif, der gegen die Strasse als steile Felswand abfällt. An ihrem Fusse und gegen ihr

Ende kommen eine Anzahl sehr starker Quellen aus dem Boden, welche das Volk für Abflüsse des Muttensees hält. Von hier an auf weite Erstreckung hin, besteht die rechte Seite des Lintthals nur aus Eocengebirg und Schutthalden. Auf der linken schiebt sich ein ähnlicher Streif von Hochgebirgskalk von der Pantenbrücke her bis zur Bocklaui vor, um dort ebenfalls zwischen dem Eocengebirg zu verschwinden.

Ein anderer Weg geht von Unterbaumgarten in südlicher Richtung auf dem eocenen Plateau der Alp fort, über den Wildwüstibach, der einstweilen zur mächtigen Schlucht angewachsen ist und schöne Profile der Eocenschiefer zeigt, eine Strecke an demselben hinunter. Man kommt hier wieder auf Hochgebirgskalk, der in steilen, durch Waldterrassen unterbrochenen Flühen ansteht und sich bis zur Linth fortsetzt. Erst weit westlich, vom sogenannten Ueli aus, kann man vollständig niedersteigen. Da ist die Pantenbrücke über die 190—200 Fuss tiefe Erosionsschlucht, welche die Linth sich hier in den Hochgebirgskalk eingefressen hat. Sie läuft in schwachen Zickzackbiegungen fast grad von Nord nach Süd. Mächtige Tafeln und Zacken des Gesteins springen beiderseits vor und tief unten braust schäumend der Strom, der zwei Fälle, einen über, den andern unter der Brücke macht und sich schon durch Aufnahme des Limmernbaches verstärkt hat. Etwas weiter oben sind mehrere durch ehemalige Auswaschung entstandene Höhlen. Dichter Laub- und Nadelholzwald beschattet die Schlucht und die beiderseits höher ansteigenden Felsenstufen. Alles ist Hochgebirgskalk, der h 6 streicht und südlich einfällt. Diese Schichtenverhältnisse bleiben so, bis auf der unteren Sandalp durch die Erhebung von Gneiss und Verrucano verwickeltere Verhältnisse eintreten, von welchen oben die Rede war. Auch abwärts, so weit der Hochgebirgskalk zu beiden Seiten des seeartigen Thalgrundes

von Thierfehd reicht, in welchen man von der Pantenbrücke auf schattigen Waldpfaden hinabsteigt, bleibt die Schichtenrichtung dieselbe.

In Thierfehd schliessen meist die Wanderungen über den Kistenpass, da man von hier aus leicht sowohl thalabwärts, als aufwärts zur Sandalp u. s. w. kommen kann. Der flache grüne Thalgrund ist von hohen Felswänden eingeschlossen, über die mehrere starke Wasserfälle herabstürzen, deren Fluth sich im Falle zu Staub auflöst. Thalaufwärts, wo sich die Berge zusammenschieben, glänzen die Gletscher, der Sand- und Claridenfirn und über seine Umgebung erhebt sich in erdrückender Grösse die in edelster Alpenform aufgebaute, oben abgestumpfte Pyramide des grossen Tödi. Wir werden sie später näher betrachten.

Nachträgliches zum Brigelser Gebirg.

Vergl. den Aufsatz im vorigen Jahresbericht.

Etwa an der obersten Alphütte im Thale des Ferrerabaches steigt auf der linken Thalseite ein ehemals ziemlich gangbarer, jetzt sehr zerfallener Weg zu der Stelle auf, wo sich früher eine Eisenmine befand. Steigt man diesen Pfad aufwärts, so hat man links eine Erhebung von Granit, über welchem Gneiss und Verrucano liegt, letzterer ist dem von Ilanz ähnlich, schiefrig, theils in Glimmerschiefer, theils in Talkquarzit übergehend, wie es scheint dem Casannaschiefer (Phyllit) der östlichen Bündner Gebirge analog. Rechts liegt ebenfalls ein Rücken desselben Gesteins, das sich über den weiter unten anstehenden Granit und Diorit hinwölbt. Zwischen

beide senkt sich eine Masse von grünem Schiefer als sehr spitze Mulde ein, die ziemlich senkrecht herabzieht, anfangs etwas nach N., dann etwas südlich gebogen und sich auskeilend. In diesem Schiefer kommen Eisenerze vor. In die Mulde zieht sich in sehr spitzem Winkel auslaufend ein breites Band Röthikalk, ein zweites von Lias und Unterjura und endlich eine Masse von grauem Oberjura, welche sämmtlich sich von oben herabsenken. Nördlich von dem Granit liegen wieder Gneiss und Hornblendeschiefer mit verschiedenen grünen chloritischen Schiefern und hinter diesen folgt die grosse Granitmasse über die man zum Gletscher aufsteigt.

Diese Bildungen setzen sich auf der rechten Thalseite fort. Man steigt von der Alphütte über Diorit und granitisches Gestein auf, die stark abgeschliffen sind und kommt dann auf Gneiss, der südlich einfällt, dann auf einen Gneiss, der in Glimmerschiefer übergeht, hierauf folgt Chloritschiefer, Hornblendeschiefer, Talkschiefer, dann ein grünlicher talkiger Chloritschiefer, in welchem das Eisen in Gängen liegt, die den Schichten parallel oder eigentlich nur Zwischenlagerungen in denselben sind. Diese Schiefer stehen nahezu senkrecht, bald nach S., bald nach N. geneigt. Nahe bei den alten Gruben liegt in diesen grünen Schiefern eine Mulde von Röthikalk, deren Biegung man übersieht, und die hier weniger spitz ist als jenseits. Sie fällt anfangs nach NW., zieht sich aber aufwärts gegen die Höhe 2388 M., stellt sich hier senkrecht und fällt dann südlich. Gegen den Gipfel ist sie an den westlichen Abhängen abgebrochen. Jene Höhe besteht aus denselben Gesteinen, auf dem Gipfel bei dem Steinmannli liegt Verrucanoconglomerat, dann folgt Gneiss und Glimmerschiefer, weiterhin Granitgneiss, endlich am Mythahorn (Mittagshorn) Granit, weiterhin auch Diorit. Die Spite des Piz Ner, der nun folgt, besteht nach einem von Hrn. Landrath Hauser von

Glarus, der diesen Punkt zuerst erstiegen hat, mitgebrachten Handstück aus einem fast gneissartigen, unvollkommen entwickelten Granit, nicht aus Diorit, welcher sonst die Hauptmasse des Berges bildet. Vor dem Mythahorn stehen die Gneissschichten senkrecht mit schwacher Neigung nach Süd.

Um zu dem Pontaigliasgletscher zu gelangen, steigt man auf der linken Thalseite anfangs über Schutthalden von grünem und grauem Hornblendeschiefer, dann über flaserigen Gneiss, der nachgerade granitisch wird. Endlich kommt man auf massigen Granit und bleibt auf demselben bis zum Gletscher. Dieser Granit bildet weithin die linke Thalwand des Gletschers. Wohl 1000' steigen hier fast senkrecht die Granitwände an, die Massen sind in senkrechte, schwach nach Süd geneigte Prismen und Tafeln zerspalten. In flachem Bogen, fast horizontal, jedoch mit verschiedenen Hebungen und Senkungen lagern die Sedimentgesteine darüber, gneissartiger und schiefriger Verrucano, Röthikalk, rothe Schiefer, Lias, Unterjura, endlich die grosse Masse des Hochgebirgskalks, welcher die Kämme des Piz Puntaiglias 3196 etc. bildet. Die zwischen ihm und dem Granit gelagerten Zwischenbildungen sind anfangs ziemlich mächtig, werden aber nach N. hin immer schmäler und keilen sich zum Theil aus, doch finden sich am Fuss der Wände und auf der Moräne Trümmer davon, so wie verschiedene Versteinerungen: Belemnites giganteus, andere Belemniten, Austern, Echinodermenfragmente u. s. w. An einer Stelle hebt sich der Granit keilartig und hat die Kalkdecke gesprengt, gleich dahinter aber, noch vor der Passlücke Barcun-Puntaiglias senkt er sich plötzlich steil in die Tiefe und die Kalkformationen erreichen den Gletscher. Die Zwischenbildungen sind hier ganz zerdrückt und kaum nachweisbar. Die schwer zu ersteigenden Felsen, welche den Fuss jener Passlücke bilden, sind Hochgebirgskalk,

welcher von da an ohne Unterbrechung die nördlichen Thalwände des Gletschers bildet bis zum Passe nach Gliems, wo man an einem vorspringenden Riff wieder auf Röthikalk und dann auf Unterjura kommt, der am Fuss des Piz Urlaun liegt. In der Lücke zwischen Bifertenstock und dem Bündner Tödi 3139 M., so wie auf diesem selbst, liegen graue Kalkschiefer, ziemlich dunkel gefärbt, die man in diesen Gebirgen gewöhnlich zwischen Hochgebirgskalk und Neocomien findet, und die wohl noch zum Oberjura zu ziehen sind. Sie setzen sich nicht auf den Piz Urlaun fort, dessen Gipfel Hochgebirgskalk ist, wie der des Piz Frisal, wohl aber sieht man sie am Bifertenstock zwischen Hochgebirgskalk und Kreide hinstreichen. Letztere scheint auch noch auf den Gipfel des Bündner Tödi überzugreifen.

Die Granitmassen vor dem Puntaigliasgletscher sind glatt geschliffen, denn der Gletscher ging noch zu Mannsgedenken viel weiter und soll 1817 grosse Eismassen über die Wand nach der Alp Puntaiglias hinabgeschoben haben. Die jetzige Moräne besteht fast ganz aus dem Kalk des Hintergrundes, nur an den Seiten aus granitischem Gestein. Das Wasser läuft jetzt gegen die rechte Seite ab, eine Schlucht auf der linken ist durch die Moräne gesperrt. Es scheint, dass wenn die Spalten des Gletschers sehr stark mit Wasser gefüllt sind und dieses wegen der Sperrung durch die granitenen Thalschwellen nicht abfliessen kann, zuweilen hier ein Durchbruch erfolgt und ein plötzliches sehr starkes Anwachsen des Ferrerabaches verursacht, das man zeitweilig beobachtet hat, ohne eine bestimmte Ursache auffinden zu können.

III.

Notiz über die bei der Anlage der neuen Schynstrasse ob Prada bei Tiefenkasten vorgefundenen Menschenknochen.

Von

Prof. **Theobald** und **Dr. P. Lorenz**

in Chur.

Bald nach dem Bekanntwerden des genannten Fundes begaben wir uns am 6/7 Juni 1868 an Ort und Stelle, zur Untersuchung der fraglichen Knochen und der Fundstätte derselben.

Die Knochen waren von den Arbeitern bereits nach dem Dorfe Tiefenkasten gebracht und dort vor dem Eingange zum Friedhofe in eine kleine Grube gelegt worden. Mit Bewilligung des Tit. Pfarramtes wurden dieselben ausgegraben, nach Chur gebracht und dem hiesigen Kantonsschulmuseum übergeben.

Der Ort des Fundes befindet sich in unmittelbarer Nähe der Abzweigung der Schynstrasse von der oberen Commercialstrasse, in einer der vielen in dem dortigen Schieferfelsen vorfindlichen grösseren und kleineren Spalten. Die sämmtlichen Knochen lagen in der gleichen Spalte frei am Boden

derselben, ohne dass sich dabei die geringsten Spuren von Waffen, Kleidern, Geräthen etc. fanden. Neben denselben lag noch ein kleiner Längsknochen eines Schafes oder einer Ziege, der jedoch seiner ganzen Beschaffenheit nach viel jüngeren Datums zu sein scheint. Bei den Knochen wollen die Arbeiter noch etwas Knochenmehl vorgefunden haben. (?) Erstere nun sind verhältnissmässig leicht, und ohne fossil zu sein können sie ohne Zweifel als sehr alt angesehen werden. Bei unserer Ankunft war noch Folgendes da, einzelne Stücke sollen die Arbeiter verzettelt haben:

8 Schädel, theils ganz, theils in Fragmenten.
3 Unterkiefer.
3 Kreuzbeine.
9 Darmbeine, 6 rechte und 3 linke.
2 Lenden- und 1 Rückenwirbel.
3 Scapulæ (rechts).
3 Rippen (rechts).
1 Clavicula (links).
7 Oberschenkelbeine (5 rechts und zwei links), 40 bis 44 Centimeter lang.
3 Schienbeine (2 rechts und 1 links), ca. 35 Centimeter lang, 1 kürzer.
4 Zuschienen (2 l., zwei andere nur in Fragmenten).
1 Fersenbein.
3 Ulnæ (links).
1 Radius (links).
4 Oberarmbeine (3 l., 1 r.), 26—30 Centm. lang.

Ausserdem noch eine Anzahl Bruchstücke (ca. 10), die meist (6) der Tibia und je 1 dem Oberarmbeine, der Ulna, dem Oberschenkelbeine und dem Calcaneus (?) angehören.

Die sämmtlichen Knochen gehören erwachsenen oder halberwachsenen Männern an. Für diese Behauptung können wir

allerdings keine Beweise aus der Beschaffenheit der Symphysenwinkel beibringen, hingegen deuten darauf die Steilheit des os ilei zum os pubis und ischii, der sehr stumpfe Winkel des Schenkelhalses zu dessen Schaft, die Dicke der Längsknochen überhaupt und die starkausgeprägten Muskelansätze insbesondere.

Von den Schädeln sind 2, Erwachsenen angehörige, vollständig gut und im Zusammenhang der einzelnen Stücke erhalten. Sie sind im Allgemeinen länger, als die der jetzt lebenden Generation in Tiefenkasten, haben eine sehr schöngewölbte Stirne, sind, besonders der eine (er ist dick, fest, gross, sehr schön gewölbt, zeigt eine ausgesprochene Atrophirung des Zahnfortsatzes des Oberkiefers; aus letzterem Grunde mag er wohl einem ältern Individuum angehört haben) in ausgezeichneter Weise orthognath. Weitere Detailbeschreibung zu geben, ist wohl überflüssig und wollen wir gleich einige Maasse der 2 Schädel hier beifügen.

Der grössere, orthognathere, einem alten Subjecte angehörige zeigt folgende Masse:

1) Längs-Durchmesser (längster) . . . 185 Millimtr.

2) Höhe

a) äusserer Gehörgang bis zum vorderen Ende der Pfeilnaht . . . . 132 Millimtr.

b) hinterer Rand des Hinterhauptsloches bis zum vorderen Ende der Pfeilnaht . . 152 Millimtr.

c) vorderer Rand des Hinterhauptsloches bis zum höchsten Scheitelpunkte . . . . 146 Millimtr.

3) Grösste Breite (Schuppennähte über der äusseren Ohröffnung) . . . . 146 Millimtr.

4) Distanz der äussern Augenhöhlenränder . . . . 92 Millimtr.

5) Circumferenz (protub. occip. extr., tubera front.) . . . . 54 Centmtr.

Der andere kleinere Schädel ergibt für

1) (Länge) . . . . 172 Millimtr.

2) (Höhe)

a) . . . . 130 Millimtr.

b) . . . . 146 Millimtr.

c) . . . . 144—145 Millimtr.

3) (Breite) . . . . 132 Millimtr.

4) . . . . 90 Millimtr.

5) Circumferenz ut supra . . . . . . 49—50 Centimt.

Es kann sich nicht darum handeln, aus den Messungen an nur zwei Schädeln irgendwelche Schlüsse über die in dortiger Gegend vorkommenden Schädelformen ziehen zu wollen, dagegen erlaube ich mir auf die in den Verhandlungen der schweiz. Naturforschenden Gesellschaft vom Jahre 1864 enthaltene Abhandlung von Hrn. Prof. His in Basel «über die Bevölkerung des räthischen Gebietes» hinzuweisen, wo sich im Texte und besonders auf der beigegebenen Tafel Maasse angegeben finden, deren Vergleichung mit denen unserer zwei Tiefenkastener Schädel nicht ohne Interesse ist. Hoffentlich werde ich einmal Zeit gewinnen, in dem craniologisch sicher sehr wichtigen Albulathale in dieser Richtung nähere Untersuchungen anzustellen.

Näher als craniologische Studien liegt uns zunächst die Frage, wann und wie diese Knochen an diesen aussergewöhnlichen Fundort hingekommen sein möchten. Ueber das wann können wir mit der kurzen Bemerkung hinweggehen, dass die Knochen nach ihrer äusseren Beschaffenheit aus sehr alter Zeit her datiren müssen, Näheres hierüber anzugeben, ist nicht möglich. Die zweite gestellte Frage aber ist verschiedentlich, ja sogar auf sehr abenteuerliche Weise beantwortet worden.

Ueber die Annahme, es möchte sich hiebei um eine vorchristliche Begräbnissstätte handeln, können wir wohl ohne Bedenken hinweggehen; es ist dies eben nichts als eine vage durch gar keinen Grund gestützte Vermuthung.

Nach einer anderen Version sollten diese Knochen von Personen herrühren, die während den Pestzeiten wegen Mangel an Platz auf den Kirchhöfen nicht beigesetzt werden konnten. Hierüber einige Worte.

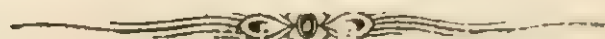
Die grossen Pesten (über das Herrschen des schwarzen Todes um die Mitte des 14 Jahrhunderts wissen wir für unseren Kanton überhaupt fast gar nichts) beginnen für Graubünden mit der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts, zu einer Zeit, wo das innere Albulathal bereits die neue Lehre angenommen hatte. Vor der Reformation war das in der nächsten Nähe unseres Fundortes gelegene Mustail gemeinsamer Beerdigungsort für das ganze Thal,*) seit der Reformation nicht mehr; jedes Dorf hatte seinen eigenen Gottesacker und es fiel demnach der alleinige Grund für eine so ungewöhnliche Grabstätte, Mangel an Platz, weg. Ferner würde man auch wohl Skelette von Kindern und Frauen, überhaupt von Menschen der verschiedensten Altersstufen und der beiden Geschlechter haben vorfinden müssen.

Eine fernere und jedenfalls die am meisten wahrscheinliche, weil natürlichste und einfachste und mit den Thatsachen am besten harmonirende Erklärungsweise des oben erwähnten Fundes ist folgende:

Jene Gegend war bis in die neuere Zeit als Schlupfwinkel für schlechtes Gesindel berüchtigt und es ist daher mehr als

*) Aus diesem Grunde möchte wohl in der Nähe des Kirchleins von Mustail durch Nachgrabungen ein sehr werthvolles craniologisches Material zu beschaffen sein, um so mehr, als es sicher ist, dass Alles dort in dieser Richtung zu Findende aus Zeiten vor der Reformation herstammt.

wahrscheinlich, dass die daselbst vorgefundenen Ueberreste herrühren von Leuten, die dort meuchlings oder im Raufhandel umgekommen sind. Hiefür spricht namentlich der Umstand, dass bei den Skeletten keinerlei metallene Gegenstände oder Reste von Kleidungsstücken gefunden worden sind, die auch dann wohl nicht ganz gefehlt hätten, wenn die Reste von Kriegern herrührten, die in einem dort stattgehabten Gefechte gefallen wären, wie man auch wohl vermuthet hat.



IV.

Meteorologische Beobachtungen

in Graubünden

im Jahre 1867.

Die nachfolgende Zusammenstellung reiht sich den vorjährigen Tabellen an, indem sie die monatlichen Resultate aus den unter Prof. *Wolfs* Redaction erscheinenden Schweiz. Meteorolog. Beobachtungen (Bd. IV.), soweit sie unseren Kanton betreffen in eine spezielle Uebersicht bringt. Die zwei Stationen Guarda und Scanfs, welche nicht in das schweizerische Beobachtungsnetz aufgenommen worden sind, wurden hier ebenfalls eingereiht, und sind in einem besonderen Nachtrage, da sie nur theilweise in den Haupttabellen dargestellt werden konnten, ergänzt. Der climatische Charakter dieser beiden in gleicher Meereshöhe und auf der nämlichen linken Thalseite liegenden Stationen, in denen sich zugleich der Gegensatz des oberen zum unteren Engadin ausprägt, verleiht ihnen noch ein besonderes Interesse.

Von den letztes Jahr gebrachten Stationen sind Ilanz und Bernina (La Rösa) seither eingegangen, ebenso Stalla vom Juni 1867 an. Neu ist dagegen die Station Davos-Platz. Die Stationen Gotthard und Sargans sind als Endpunkte der bündnerischen Rheinlinie des wissenschaftlichen wie praktischen Interesses, das sie desshalb darbieten, beibehalten worden. Am Schlusse folgen noch einige Notizen über Naturereignisse. Die Zahlen mit einem * sind interpolirt.

Monat Dezember.

Station	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.)		
		Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	4.01	10.9	— 0.7
Brusio	777	4.40	13.2	— 1.0
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	2.66	10.5	— 5.6
Marschlins	545	2.06	15.1	— 7.3
Reichenau	597	1.03	8.9	— 7.0
Chur	603	1.76	9.3	— 7.0
Thusis	706	—0.03*	6.5	?
Klosters	1207	—0.16	6.6	— 9.0
Churwalden	1213	1.48	10.0	— 6.7
Remüs	1245	—2.34	6.0	— 8.8
Platta-Medels	1379	0.63	9.2	— 6.9
Splügen (Dorf)	1471	—3.75	4.8	—11.9
Zernetz	1476	—3.30*	?	?
Davos-Platz	1556 [1])	—4.34	3.6	—15.4
Scanfs	1650	—6.95	2.5	—18.7
Guarda	1650	—1.62	6.4	— 9.6
Bevers	1715	—5.79	5.9	—17.3
Stalla	1780	—1.83	5.9	—10.0
Sils-Maria	1810	—3.48	5.5	—12.8
Bernhardin (Passhöhe)	2070	—2.41	5.5	—12.3
St. Gotthard (N. Hosp.) . . .	2093	—3.14	4.6	—12.0
Julier (Veduta)	2244 [2])	—4.42	5.0	—15.7

[1]) Für Davos ist bei Wolf die Höhe zu 1650 M. angenommen; wir haben die Dufour'sche Angabe beibehalten.
[2]) Bisher irrthümlicher Weise zu 2204 M. angegeben.

Jahr 1866.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage	Höhe (in Millimeter)
703.85	714 1	687.7	56.8	10	36	7	12.3
697.97	708.2	682.4	52.6	17	39	4	3.7
722.47	732.8	704 0	?	?	50	11	98.9
718.27	729.2	700.9	81.0	34	52	15	139.8
714.87	724.3	696.1	—	—	49	15	150.1
713.99	724.8	697.0	77.8	40	51	13	83.1
704.77*	714.2*	686.0*	—	—	45*	6	51 3
662 17	671.6	646.1	79.2	41	45	14	140.6
661 72	670.9	645.2	72 7	29	44	14	97.9
659.37	668 8	543.2	84.1	49	41	13	83.3
648.86	657.3	633.1	69.9	30	36	12	80.8
640 18	648.4	624.1	—	—	38	13	70.1
640.57*	?	?	—	—	?	?	?
626.63*	?	?	92.2	?	48	13	112.2
—	—	—	—	—	—	11	—
—	—	—	—	—	—	9	—
622 42	631.1	606.5	88.8	48	40	8	35.9
617.70	625.7	601.6	67.8	35	44	11	76.0
614 68	623.0	600.4	75.7	43	43	9	41.0
594.81	603.0	579.4	—	—	46	5	?
592.76	601 2	577.9	—	—	47	5	?
581.90	589.6	566.7	—	—	46	7	?

Monat Januar.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.) Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	1.03	12.8	— 6.2
Brusio	777	2.00*	?	?
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	0.53	12 0	— 9 8
Marschlins	545	—0.15	11.7	—12 5
Reichenau	597	—1.11	8.8	—13.3
Chur	603	—0.16	10.0	— 9.7
Thusis	706	—2 03	9.2	—13.8
Klosters	1207	—3.49	7.4	—17.2
Churwalden	1213	—2.47	7.0	—14.8
Remüs	1245	—4.74	5 0	—20.0
Platta-Medels	1379	—2.81	8.2	—14.7
Splügen (Dorf)	1471	—5.01	6.5	—25.3
Zernetz	1476	—5.60	4.4	—24.2
Davos-Platz	1556	—6.17	5.3	—23.4
Scanfs	1650	—9 06	3.1	—28.8
Guarda	1650	—4.45	5 1	—18.6
Bevers	1715	—7.50	5 1	—27.2
Stalla	1780	—4.36	4.3	—17.7
Sils-Maria	1810	—6.10	5.8	—22.3
Bernhardin (Passhöhe)	2070	—6.23	3.1	—16.9
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	—7.88	0.4	—17.4
Julier (Veduta)	2244	—6.90	4.6	—19.7

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum	Mittel in %	Anzahl der Tage.	Höhe (in Millimeter)
695 29	706.2	681.8	71.4	19	65	17	155.7
689.36*	?	?	?	?	?	?	?
713.27	726.7	701.7	?	?	50	11	98.9
709.72	722.8	697.1	87.2	33	67	24	133.5
704.70	717.3	692.8	—	—	76	22	110.9
705.04	717.7	693 2	85.7	48	73	20	107.2
694.49	707.0	682.7	—	—	62	10	111.0
653.40	665·7	642 5	85.4	49	68	16	138.8
653.12	665 3	642 6	81.5	49	62	22	103.8
651.10	662.7	638.9	86.7	53	65	16	86.9
640.23	652.0	629.5	77.1	41	68	17	173.1
631.37	643.0	619.9	—	—	58	22	264.7
632.21	644.0	619 5	—	—	62	18	137.3
617.81	629 6	606 8	91.8	56	61	22	123.2
—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—
613.64	625 0	600.8	92.6	55	58	26	140.4
608.86	620.8	597.0	80 6	43	62	19	166.8
605.86	616 8	594.4	84.8	39	64	19	147 7
586.00	597.1	574.2	—	—	70	11	?
584.27	595.4	575.3	—	—	71	8	?
573.05	584.0	561.2	—	—	69	11	?

Monat Februar.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.) Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	6.16	14.9	— 0.7
Brusio	777	5.42	12.0	0.5
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	6.40	16.8	0 0
Marschlins	545	5.43	16.2	— 3.1
Reichenau	597	4.00	13.4	— 3.5
Chur	603	4.94	14.5	— 1.9
Thusis	706	3.39	13.0	— 5.4
Klosters	1207	0.92	9.3	— 9.0
Churwalden	1213	1.75	9.8	— 6.2
Remüs	1245	0.20	8.4	—10.0
Platta-Medels	1379	0.78	8.7	— 7.0
Splügen (Dorf)	1471	— 0.76	6.7	— 12.6
Zernetz	1476	—0.90	7.8	—13.2
Davos-Platz	1556	—2.03	7.2	—14.8
Scanfs	1650	—2.05	5.6	—15.6
Guarda	1650	—0 05	6 5	— 9.0
Bevers	1715	—2.32	8.3	—16 1
Stalla	1780	—1 42	5 8	—10.3
Sils-Maria	1810	—2.18	8.0	—14.5
Bernhardin (Passhöhe)	2070	—3 47	4 1	—11.9
St. Gotthard (N. Hospiz)	2093	—5 34	2.8	—13.1
Julier (Veduta)	2244	—5.03	3.6	—14.9

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage	Höhe (in Millimeter)
706.05	716.0	689.1	57.3	16	50	9	8.6
699.05	708.5	683.4	?	?	45	?	?
724 13	732.4	704.9	?	?	43	9	94.3
720.76	728.9	701.0	70.8	31	56	16	94.9
715.72	723.7	697.6	—	—	66	10	98.9
716.10	724 3	698 6	71.4	36	61	12	53.6
705.41	712 9	687.8	—	—	52	7	40 5
664 46	672.0	647 9	75.3	35	62	10	93.4
664.11	672.0	647.6	74.5	37	61	13	79.5
651 08	670.6	644.1	79.6	39	56	9	34.5
642.19	657.9	634.8	76.1	45	55	10	53.1
642 19	649.2	626.4	—	—	52	20	35.4
642 66	650 3	626 9	—	—	50	8	17.5
628 51	635.3	613.5	84.3	38	51	13	54.4
—	—	—	—	—	—	7	—
—	—	—	—	—	—	8	—
624.09	631.5	608.1	77.6	32	55	7	11.7
619.74	626.9	603.6	75.4	42	64	13	42.5
616 26	623.7	600.8	76.0	27	61	5	6.0
596.44	603.6	581.5	—	—	68	10	58.0
594.46	601.3	579.8	—	—	73	5	?
583.38	590.2	568.6	—	—	63	7	?

Monat März.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.) Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	5.62	14.8	— 4.2
Brusio	777	5.83	15.2	— 3.8
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	5.25	18.6	— 7.6
Marschlins	545	4.86	20.4	—11.0
Reichenau	597	4.81	16.9	— 9.4
Chur	603	5.14	18.0	— 8.0
Thusis	701	4.85	17.0	— 9.8
Klosters	1207	0.94	13.4	—17.4
Churwalden	1213	1.85	12.1	—11.4
Remüs	1245	1.86	13.4	—14.4
Platta-Medels	1379	1.22	8.6	—12.0
Splügen (Dorf)	1471	—0.16	7.8	—17.7
Zernetz	1476	—0.14	9.9	—17.5
Davos Platz	1556	—1.47	11.0	—21.1
Scanfs	1650	—1.31	7.5	—20.6
Guarda	1650	0.75	10.0	—14.5
Bevers	1715	—2.14	7.4	—20.7
Stalla	1780	—1.11	5.4	—16.0
Sils-Maria	1810	—2.08	7.0	—17.4
Bernhardin (Passhöhe)	2070	—3.18	6.1	—18.5
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	—4.58	5.0	—19.8
Julier (Veduta)	2244	—4.08	5.5	—20.9

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage.	Höhe (in Millimeter)
695.42	708.2	686.0	72.8	30	60	16	98 6
689.35	702.1	680 4	?	?	58	16	84 6
712.76	726.6	701.8	?	?	68	13	81.2
709.33	723.4	699.1	77.9	33	63	18	73.8
704.18	718.5	694.6	—	—	75	14	69.0
704.46	718.7	694 8	79.7	36	65	18	51.1
694.05	707.5	684 8	—	—	58	23	69.1
653 61	664.7	644.4	79.7	37	66	14	71.4
653.35	664 5	644.1	74.6	37	67	17	63 8
650.86	663.2	641.6	?	?	63	6	27.0
640.66	650.7	631.4	78.4	44	66	15	54.6
631.82	641 8	622.1	—	—	58	22	69.1
632.51	643.9	623.0	—	—	53	11	25 1
618.02	627.0	608.9	82.9	38	59	17	34.2
—	—	—	—	—	—	9	—
—	—	—	—	—	—	7	—
614.20	623.8	604.2	79.4	36	56	15	31.2
609.71	618.3	599.4	73.5	40	69	18	67.5
606.54	615.1	597.3	78.0	32	62	15	58.9
586.97	595.0	576.7	—	—	72	13	163.3
585.13	592.7	574.1	—	—	71	14	?
573.91	581.7	563.3	—	—	66	7	?

Monat April.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.) Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	11.25	22.3	1.8
Brusio	777	10.66	21.1	— 0.2
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	9.34	20.8	0.0
Marschlins	545	9.30	22.4	— 1.2
Reichenau	597	8.83	21.4	— 0.7
Chur	603	9.27	21.7	— 0.1
Thusis	706	8.88	21.8	0.0
Klosters	1207	4.17	16.4	— 7.0
Churwalden	1213	5.06	16.6	— 7.0
Remüs	1245	5.90	17.6	— 4.8
Platta-Medels	1379	4.58	13.8	— 6.7
Splügen (Dorf)	1471	3.95	14.1	— 8.0
Zernetz	1476	4.24	16.0	— 7.7
Davos-Platz	1556	1.71	12.9	—12.2
Scanfs	1650	2.87	12.5	—12.5
Guarda	1650	4.17	14.9	— 7.2
Bevers	1715	2.36	12.9	—14.3
Stalla	1780	1.95	10.1	—10.2
Sils-Maria	1810	2.08	10.8	—10.0
Bernhardin (Passhöhe)	2070	0.34	8.9	— 9.8
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	—2.01	8.0	—15.0
Julier (Veduta)	2244	—0.95	9.4	—15.0

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage.	Höhe (in Millimeter)
699.43	708.1	690.2	59.9	35	55	9	95.7
692.82	700.8	682.8	50.8	14	48	5	49.6
717.26	727.6	709.0	?	?	62	17	164.2
713.92	723.5	703.5	67.9	26	65	18	164.3
708.82	718.2	700.4	—	—	77	16	151.6
709.39	718.7	700.9	65.2	25	74	18	110.5
698.67	708.0	690.0	—	—	62	14	75.7
658.57	665 8	650.6	77.2	30	75	17	209.8
658.33	665 7	6502.	72.1	28	77	19	156.4
655.30	662.7	645.5	?	?	71	12	94.2
645.45	651.9	636.3	71.8	28	70	15	172.4
636.63	642.7	627.5	—	—	62	20	138.6
636.84	644.4	626 9	—	—	64	10	78.9
623.03*	628.5	614 5	79.8	33	69	19	119.9
—	—	—	—	—	—	15	—
—	—	—	—	—	—	13	—
618.89	625.5	609.2	72.8	28	63	16	74.9
614.66	620.3	605.3	74.1	31	72	17	100.8
611.22	617.4	601.9	71.1	39	63	8	79.8
591.81	597.8	583.4	—	—	76	10	273.8
589.92	595.5	583.8	—	—	78	11	141.5
578.71	584.4	569.7	—	—	68	9	?

Monat Mai.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.)		
		Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	13.82	23.8	5.1
Brusio	777	13.87	24.0	4.7
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	14.59	28.2	2 8
Marschlins	545	13.45	28.0	0.3
Reichenau	597	13.39	26 0	2.0
Chur	603	14.15	27.7	2.5
Thusis	706	13 44	26.0	2.5
Klosters	1207	9.43	23.8	— 2.7
Churwalden	1213	10.20	21.8	— 2.0
Remüs	1245	10 81	26 6	— 0.8
Platta-Medels	1379	8.70	21.0	— 2.2
Splügen (Dorf)	1471	7.96	21.2	— 2.0
Zernetz	1476	8.74	22.2	— 2.7
Davos-Platz	1556	6.71	20.2	— 3.6
Scanfs	1650	5.57	20.0	— 6.9
Guarda	1650	8.76	20.9	— 3.4
Bevers	1715	6.86	20.0	— 4.2
Stalla	1780	6 52	19.2	— 5.5
Sils-Maria	1810	5.89	17.6	— 4.0
Bernhardin (Passhöhe)	2070	4 31	15.1	— 7.7
St. Gotthard (N. Hospiz)	2093	1.74	11.0	—12.0
Julier (Veduta)	2244	3.12	15.0	— 9.1

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage	Höhe (in Millimeter)
700.92	708.1	691.1	68.1	29	48	14	201.8
694.78	702.2	684.5	?	?	47	13	62.5
717.66	724.6	709.5	?	?	37	11	72.0
714.23	721.2	705.7	67.5	26	46	14	86.0
709.29	716.3	701.7	—	—	52	13	104 5
710.06	717.3	702.0	59.0	24	50	14	92.2
699.31	706.4	691.9	—	—	42	12	145.0
659.75	666 5	652.7	65.6	17	52	14	128.9
659 46	666.0	652 8	63.4	22	54	15	164.5
656.76	665.0	648.0	?	?	53	9	35.4
646.90	653.1	639.7	69.1	27	52	13	186.3
638 12	644.8	629.9	—	—	51	16	250.7
638.87	646.4	629 9	—	—	47	10	59.5
624 38	632.0	617.4	69.6	31	49	16	91.4
—	—	—	—	—	—	13	—
—	—	—	—	—	—	12	—
620.96	628.4	611.9	75.0	27	52	14	98.5
616.51	623.6	607.8	65.5	33	57	15	142.7
613 30	620.6	604 2	71.3	24	49	11	120 6
594.23	601.7	585.3	—	—	64	11	293.8
592.23	601.7	585.3	—	—	63	13	157.5
580.98	588.4	571.4	—	—	52	14	?

Monat Juni.

Station	Höhe ü M. in Meter	Temperatur (C.)		
		Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	17.75	24.6	12.2
Brusio	777	16.79	26.4	8.1
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	16.50	28.6	6.0
Marschlins	545	15.85	28.5	3.4
Reichenau	597	15.81	27.8	6.9
Chur	603	16.77	29.7	7.3
Thusis	706	16.17	28.2	7.2
Klosters	1207	12.33	23.6	3.1
Churwalden	1213	12.75	23.7	3.0
Remüs	1245	14.02	25.6	4.8
Platta-Medels	1379	11.83	23.4	1.1
Splügen (Dorf)	1471	11.60	23.9	3.0
Zernetz	1476	12.05	23.2	3.5
Davos-Platz	1556	10.22	21.3	0.7
Scanfs	1650	10.32	21.9	— 1.2
Guarda	1650	11.99	21.5	3.5
Bevers	1715	10.51	22.2	1.7
Stalla	1780	—	—	—
Sils-Maria	1810	9.90	20.0	2.2
Bernhardin (Passhöhe)	2070	9.47	17.2	— 1.6
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	4.90	13.0	— 6.1
Julier (Veduta)	2244	6.38	15.0	— 4.8

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage	Höhe (in Millimeter)
702.19	708.0	691.4	65.1	29	52	18	111.0
696.32	702.9	686.0	?	?	59	12	59.9
720 00	726.0	709.9	?	?	50	15	106.0
716.46	722.3	706 3	74 9	40	48	19	82 2
711.30	717 4	701.1	—	—	58	14	65 9
712.23	718.1	702.0	66 9	29	57	14	52.4
701.36	707.6	691.1	—	—	48	13	96.4
662.11	667.9	651.9	74 4	28	57	16	104.2
661 88	667.7	651 7	72.6	36	56	20	90.7
658.57	664.5	648.6	?	?	54	17	76.0
649.04	654.7	638.9	75.3	33	58	21	108.1
640 43	646.2	630 5	—	—	53	22	87.0
640.36	647 4	630.9	—	—	53	12	51.9
626.91	632 4	617.5	75.5	34	52	19	65.6
—	—	—	—	—	—	10	—
—	—	—	—	—	—	11	—
623.24	629 4	613.4	79.8	49	55	16	88.0
—	—	—	—	—	—	—	—
615 61	621.3	606.0	70.4	28	57	18	82 5
596.82	602 7	587.1	—	—	68	18	187.8
594 69	601.2	585.3	—	—	63	11	66.5
583.62	589.5	574.3	—	—	56	14	104.5

Monat Juli.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.)		
		Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	18.24	25.5	13.3
Brusio	777	17.90	26.2	9.6
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	16.80	29 0	8.4
Marschlins	545	16.38	30.2	5.5
Reichenau	597	16.64	28.0	9.0
Chur	603	17.41	29.3	8.7
Thusis	706	16.72	28.7	8.2
Klosters	1207	12.78	24.8	4.5
Churwalden	1213	13.27	23.8	5 0
Remüs	1245	15.29	28.4	6.2
Platta-Medels	1379	12.60	23.1	3.6
Splügen (Dorf)	1471	12.28	22.7	5.2
Zernetz	1476	13.15	26.5	3.0
Davos-Platz	1556	10.71	23.3	2.2
Scanfs	1650	11.52	22.5	— 1.2
Guarda	1650	13.10	23.7	3.8
Bevers	1715	11.31	22.3	1.8
Stalla	1780	—	—	—
Sils-Maria	1810	10.60	18 8	2.5
Bernhardin (Passhöhe)	2070	8.29	15.2	1.3
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	6.29	15.0	— 3.0
Julier (Veduta)	2244	7.43	16.8	— 2.5

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum	Mittel in %	Anzahl der Tage.	Höhe (in Millimeter)
701.92	706.1	697.0	72.0	37	47	16	156.6
695.95	700.8	691.3	?	27	43	13	24.7
719.36	723.7	712.0	?	?	46	14	83.3
715.96	720.3	709 7	77.7	48	48	15	60.7
710.83	715.3	705.4	—	—	57	14	52.4
711.72	716.1	705.9	65.3	36	52	15	49.9
700.84	705.3	695.0	—	—	37	11	67.0
661.69	666.3	656.7	73.8	27	54	14	71.7
661.56	665.9	656.9	70.6	38	52	15	64.5
657.98	663 2	651.8	?	17	51	12	20.3
648.73	652.6	644.5	74 5	31	51	15	110.0
640.14	643.7	636 1	—	—	37	11	123.4
640.71	644.9	636.6	—	—	47	13	45.6
626.43	630.4	623.0	75.9	34	51	17	46.0
—	—	—	—	—	—	8	—
—	—	—	—	—	—	11	—
623.10	627.1	619.5	79.2	47	48	15	70.9
—	—	—	—	—	—	—	—
615.60	619 3	612.0	73 3	31	55	14	92.1
596.82	600.2	593.7	—	—	75	15	282.6
594.50	597.4	591.5	—	—	70	16	189 5
583.64	587.2	579.9	—	—	51	11	95.0

Monat August.

Station	Höhe ü M. in Meter	Temperatur (C.)		
		Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	18.94	26.3	13.2
Brusio	777	18.51	26.6	11.8
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	18.84	30.6	11 0
Marschlins	545	18.08	30.2	8 5
Reichenau	597	18.43	30.1	11 9
Chur	603	19.06	32.2	11 2
Thusis	706	18 38	30.6	10.8
Klosters	1207	14.82	26.0	8.0
Churwalden	1213	15.46	26.7	8.2
Remüs	1245	16.82	28.2	9.2
Platta-Medels	1379	14.39	25.2	6.4
Splügen (Dorf)	1471	13 79	24.1	7.4
Zernetz	1476	14.60	26.7	6 8
Davos-Platz	1556	12 20	23 6	5.1
Scanfs	1650	13.01	24.4	3.1
Guarda	1650	14.70	24.1	7.4
Bevers	1715	12.12	22.8	5.0
Stalla	1780	—	—	—
Sils-Maria	1810	11.14	21.0	5 5
Bernhardin (Passhöhe)	2070	10.01	16.5	2.5
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	9.27	18 5	1.2
Julier (Veduta)	2244	9.23	18.0	0.5

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage	Höhe (in Millimeter)
703.25	708.7	693.4	78.5	50	44	21	81.9
697.43	702.7	687.3	?	?	51	15	69.1
702.04	724.6	710.2	?	?	42	15	79:4
716.64	722.3	707.1	74 6	41	43	16	58.7
711.63	716.6	701.9		—	51	15	64.0
712 58	717.9	702.5	69 2	32	48	12	61.0
701.81	707.1	692.3	—	—	43	8	50.0
662.83	667.5	653.5	73.8	33	50	12	76.1
662.70	667.6	653.4	70.3	30	46	14	75.9
659.65	666 2	650.1	?	?	54	13	37.1
650.04	654.8	640.7	77.4	30	48	17	92.0
641.70	646.5	632.8	—	—	46	19	115.8
642.20	648.1	632 3	—	—	49	9	35.5
627.77	632.9	619.4	77.9	37	50	12	76.1
—	—	—	—	—	—	10	—
—	—	—	—	—	—	6	—
624.67	630 2	615.1	83.5	51	52	17	62.3
—	—	—	—	—	—	—	—
617.23	622.5	608.4	79 7	41	55	15	64.9
598.53	603.8	590.3	—	—	69	19	179.2
596.06	600.9	587.3	—	—	48	6	93.0
585.21	591.0	576.8	—	—	55	13	83.7

Monat September.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.)		
		Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	16.15	25.7	4.8
Brusio	777	16.37	25.0	6.4
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	16.15	30.0	3.2
Marschlins	545	15.21	28.8	0.5
Reichenau	597	15.19	27.0	2.7
Chur	603	15.73	28.6	3.1
Thusis	706	14.93	27.0	1.5
Klosters	1207	12.14	24.2	— 1.5
Churwalden	1213	12.32	23.2	0.6
Remüs	1245	13.57	26.0	— 0.8
Platta-Medels	1379	11.72	24.7	— 1.2
Splügen (Dorf)	1471	10.82	24.2	— 2.3
Zernetz	1476	12.03	25.1	— 2.0
Davos-Platz	1556	8.65	21.3	— 3.3
Scanfs	1650	10.60	22.5	— 4.4
Guarda	1650	11.77	23.5	— 1.6
Bevers	1715	9.22	22.6	— 4.8
Stalla	1780	—	—	—
Sils-Maria	1810	8.55	19.4	— 4.2
Bernhardin (Passhöhe)	2070	7.63	16.3	— 5.2
St. Gotthard (N. Hospiz) . . .	2093	6.97	17.7	— 4.3
Julier (Veduta)	2244	6.89	16.8	— 5.5

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage.	Höhe (in Millimeter)
704.66	708.5	699.4	78.5	40	45	14	348.9
698.16	702.5	690.8	?	?	43	11	128.1
722.60	727.5	716.3	?	33	39	10	81.8
718.37	724.1	713.0	79.0	39	44	13	77.8
713.45	719.2	708.0	—	—	50	11	115.4
714.49	720.3	709.0	74.2	41	47	10	92.4
703.42	709.1	697.9	—	—	45	11	110.2
663.94	668.1	658 8	75.3	35	47	10	99.6
663.84	667.7	659.1	74.1	32	44	13	113.6
661.16	665·0	654.3	?	?	41	12	141.7
650.75	654.6	646.1	77.6	37	46	15	136.1
642.54	646.4	637.3	—	—	45	16	218.7
643.23	646.8	637.8	—	—	37	11	84.1
628.50	632.2	621.5	78.1	24	46	12	80.5
—	—	—	—	—	—	9	—
—	—	—	—	—	—	9	—
625.57	628 8	620.3	82.4	26	41	12	120.6
—	—	—	—	—	—	—	—
617.98	621.0	612.6	78.9	31	37	11	153.0
599.01	602.1	593.0	—	—	66	12	302.4
596.55	600.0	590.2	—	—	56	13	267.0
585.76	588.8	580.3	—	—	46	11	192.1

Monat Oktober.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C) Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	8.68	16.8	1.0
Brusio	777	8.72	16.0	0.6
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	8.31	19.6	1.0
Marschlins	545	7.60	20.1	— 1 3
Reichenau	597	7.30	18 8	— 0.7
Chur	603	8.16	20.1	0.9
Thusis	701	6.72	18.2	— 2.4
Klosters	1207	4 19	17.2	— 5.7
Churwalden	1213	4.70	16.4	— 5.0
Remüs	1245	4.51	15.8	— 4.0
Platta-Medels	1379	4.04	13.8	— 5.6
Splügen (Dorf)	1471	2.52	12 3	—10.9
Zernetz	1476	3.59	15.6	— 6 2
Davos Platz	1556	1.69	13.3	9.4
Scanfs	1650	1.48	12.5	—10.6
Guarda	1650	3 61	13.7	— 6.6
Bevers	1715	0.97	11.7	—12.2
Stalla	1780	—	—	—
Sils-Maria	1810	0.90	12 8	—10.6
Bernhardin (Passhöhe)	2070	0 65	7.3	— 9.3
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	—0 96	8.0	—10.0
Julier (Veduta)	2244	—1.17	7.2	—13.8

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage	Höhe (in Millimeter)
701.96	709.4	687.3	74.0	26	66	18	273.5
696.00	703.7	683.4	?	?	58	9	88 5
719.32	726.7	707.4	?	37	55	12	162.3
715.60	723.5	703.6	80.0	38	57	17	168.5
710 98	718.7	698.0	—	—	64	14	170.3
712.00	719.7	699.3	76.1	38	59	11	136.5
701.91	708.5	688.2	—	—	56	8	159.0
660.25	668.1	648.3	78.6	29	61	14	159.3
660.16	667.6	648.1	75.7	37	60	15	179.3
657.55	665.8	645.4	?	?	63	9	59.6
647.27	654.9	636.1	78 5	42	60	16	160.1
638.34	646.1	625.9	—	—	52	21	185.7
639.23	647.8	626 9	—	—	58	7	66.9
624.88	636.6	613 5	82.7	31	54	15	118 9
—	—	—	—	—	—	8	—
—	—	—	—	—	—	9	—
621.19	629.1	608.5	84.3	44	61	11	134.1
—	—	—	—	—	—	—	—
613.40	621.1	601.6	81.7	42	63	15	145.6
593.89	601.5	581.8	—	—	76	13	163.1
591.68	598.9	580.3	—	—	75	14	?
580 66	588.1	568.9	—	—	70	13	?

Monat November.

Station.	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.) Mittel	Maximum	Minimum
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	5.31	16.3	— 4.9
Brusio	777	5.37	17.0	— 4.4
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	3.05	19.0	— 8.8
Marschlins	545	2.09	19.5	—11.7
Reichenau	597	1.93	17.0	—10.8
Chur	603	2.40	16.4	— 9.7
Thusis	701	1.54	16.6	— 9.8
Klosters	1207	—1.08	16.0	—15.8
Churwalden	1213	0.09	13.2	—10.5
Remüs	1245	—1.19	12.2	—13.2
Platta-Medels	1379	—0.32	15.3	—11.5
Splügen (Dorf)	1471	—2.23	13.5	—13.6
Zernetz	1476	—1.32	15.8	—14.0
Davos-Platz	1556	—3.42	13.7	—18.0
Scanfs	1650	—2.73	12.5	—16.2
Guarda	1650	—1.50	13.5	—12.9
Bevers	1715	—3.52	13.0	—17.0
Stalla	1780	—	—	—
Sils-Maria	1810	—2.98	10.0	—13.2
Bernhardin (Passhöhe)	2070	—4.36	7.3	—14.1
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	—6.24	8.0	—16.3
Julier (Veduta)	2244	—6.51	9.8	—17.0

Jahr 1867.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung Mittel in %	Niederschlag	
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum		Anzahl der Tage.	Höhe (in Millimeter)
704.25	710.0	693.5	58.4	18	32	6	105.4
698.22	704.5	688.4	?	?	28	5	37.8
723.61	731.8	706.6	?	38	40	4	16.7
720.02	728.4	703.1	81.3	38	44	12	35.0
714.84	723.3	700.1	—	—	45	10	38.2
716.11	724.8	701.3	79.4	48	46	8	23.1
704.38	712.9	690.3	—	—	44	5	22.5
663.14	670.9	649.4	80.2	38	49	9	43.6
662.77	670 6	650.2	74.3	23	45	12	51.4
659.86	668.6	649.2	?	39	39	4	11.4
649.54	657.1	638.5	73.3	23	45	10	38.2
640.51	649.0	630.1	—	—	35	13	70.7
641.42	650.5	631.6	—	—	34	2	8.4
627.16	633.9	616.3	80.4	16	41	10	34.4
—	—	—	—	—	—	5	—
—	—	—	—	—	—	6	—
622.67	630.2	613.9	74.7	25	39	10	32.3
—	—	—	—	—	—	—	—
614.66	622.4	606.1	68.4	25	40	6	59.3
594.91	603.9	586.1	—	—	45	4	164.0
592.82	600.8	583.7	—	—	48	7	?
582.02	590.4	573.4	—	—	48	10	?

Jahrgang 1867. Jahresmitt

Station	Höhe ü. M. in Meter	Temperatur (C.		
		Mittel	Maximum	Minim
Südliche Thäler:				
Castasegna	700	10.58	26.3	— 6
Brusio	777	10.49[1])	26.6	— 4
Nördliche Thäler:				
Sargans	501	9.87	30.6	— 9
Marschlins	545	9.16	30.2	—12.
Reichenau	597	8.85	30.1	—13.
Chur	603	9.55	32.2	— 9.
Thusis	706	8.58	30.6	—13.
Klosters	1207	5.58[2])	26.0	—17.
Churwalden	1213	6.37	26.7	—14.
Remüs	1245	6.23	28.4	—20.
Platta-Medels	1379	5.61	25.2	—14.
Splügen (Dorf)	1471	4.25	24.2	—25.
Zernetz	1476	4.78	26.7	—24.
Davos-Platz	1556	2.87	23.6	—23.
Scanfs [3])	1650	2.77	24.4	—28.
Guarda [4])	1650	5.14	24.1	—18.
Bevers	1715	2.67	22.8	—27.
Stalla	1780	—	—	—17.7
Sils-Maria	1810	2.66	21.0	—22.3
Bernhardin (Passhöhe)	2070	1.65	17.2	—18.5
St. Gotthard (N. Hosp.)	2093	-0.08	18.5	—19.8
Julier (Veduta)	2244	0.33	18.0	—20.9

[1]) Bei Wolf pg. 608: 10.33. In unserer Tabelle ist die interpolirte Januartemperatur mit berücksichtigt, daher die kleine Differenz.

[2]) Mit Hinzunahme der interpol. Dezembertemperatur; bei Wolf: 5.71. —

[3]) S. Beilage I.

[4]) S. Beilage II.

nd Extreme.

Barometer (auf 0 in Millim.)			Relative Feuchtigkeit (in %)		Bewölkung	Niederschlag		Beobachter
Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Minimum	Mittel in %	Anzahl Tage	Höhe in Millimeter	
01.60	716.0	681.8	64.6	10	50.0	165	1650.0	A. Garbald.
95.45	708.5	675.9*	?	14	?	?	?	G. Leonhardi.
18.54	732.8	701.7	?	?	49.7	152	1200.3	A. Geel.
15.77	729.2	697.1	76.3	26	52.8	197	1175.2	U. A. v. Salis.
10.89	724.3	692.8	—	—	60.0	168	1191.2	J. Welz.
11.51	724.8	693.2	72.3	24	57.0	164	913.0	E. Killias.
00.87	714.2*	682.7	—	—	49.5	128	696.1	J. Bünzli.
60.49	672.0	642.5	76.5	17	57.2	160	1337.4	J. J. Rieder.
60.25	672.0	642.6	73.0	22	55.7	189	1241.3	E. Brügger.
57.46	670.6	638.9	?	17	54.2	130	607.4	A. a Porta.
47.38	657.9	629.5	74.9	23	54.6	176	1364.8	J. Huonder.
38.66	649.2	619.9	—	—	48.9	215	1629.8	G. Crottogini.
39.23	650.5	619.5	—	—	50*	121*	610.7[5]	O. Guidon.
25.00	635.3	606.8	80.9	16	52.6	185	956.8	A. Spengler.
—	—	—	—	—	—	138	—	J. Tramèr.
—	—	—	—	—	—	115	—	Chr. Regi.
21.22	631.5	600.8	81.2	25	51.7	173	900.8	J. L. Krättli.
—	626.9	597.0	—	—	—	—	—	U. Schmid.
13.53	623.7	594.4	75.8	25	54.0	146	1051.4	J. Caviezel.
94.19	603.8	574.2	—	—	66.2	141	?	M. Bellig.
92.09	601.7	575.3	—	—	63.6	123	?	G. Lombardi.
81.07	591.0	561.2	—	—	57.9	130	?	Gebr. Gianiel.

5) *Zernetz.* Ohne den Niederschlag des Monats Januar; approximativ mit demselben an 650 Mm.

Beilage I.

Ergänzung zur Station Scanfs.

(Vergl. XII. p. 39.)

1867.	Temperatur (C.) [1]			Witterung an Tagen:			Niederschläge an Tagen:			
	Morgens	Mittags	Abends	klar	vermischt	trübe	Reif	Regen	Schnee	Gewitter
Dezember	— 9.79	— 3.61	— 7.45	15	12	4	—	—	11	—
Januar	—10.04	— 8.30	— 8.84	8	20	3	—	1	19	—
Februar	— 5.45	1.50	— 2.19	7	18	3	—	1	7	—
März	— 5.52	3.02	— 1.44	9	20	2	—	5	9	—
April	— 0.85	7.07	2.39	8	14	8	3	6	9	—
Mai	— 2.22	12.37	6.57	13	13	5	9	8	5	—
Juni	5.27	15.81	9.87	12	10	8	9	9	2	1
Juli	5.89	17.18	11.49	12	16	3	8	8	—	1
August	7.36	18.51	13 16	12	13	6	1	10	—	—
September	4.37	17.02	10.40	15	14	1	3	8	1	1
Oktober	— 1.90	5.08	1.25	9	18	4	6	4	8	—
November	— 6.26	1.72	— 3.66	17	9	4	12	4	5	—
Jahr	— 1.60	7.28	2.63	137	177	51	51	64	76	3

[1]) Ebenso wie bei Guarda aus dem Original nach R. reducirt.

Beilage II.

Ergänzung zur Station Guarda.

(Vergl. XII. pag. 31.)

1867.	Temperatur (C.)			Witterung an Tagen:			Niederschläge an Tagen:				Windrichtung vorherrschend an Tagen aus:						
	Morgens	Mittags	Abends	klar	vermischt	trübe	Reif	Regen	Schnee	Höhe des Schnee's in Par. "	NW.	SO.	S. u. SW.	W.	NO. u. O.	Schwankend	Sturm
Dezember . .	— 3.17	0.67	— 2.35	11	8	2	—	1	8	34" 7'''	1	—	1	27	—	2	6
Januar . . .	— 6.12	— 1.79	— 5.45	6	22	3	—	—	14	51" 6'''	2	1	1	20	7	—	1
Februar . . .	— 2.11	2.89	— 0.92	2	23	3	—	2	7	8" 1'''	2	2	1	15	7	1	7
März	— 2.06	4.90	— 0.60	3	26	2	—	3	5	6" 4'''	1	1	3	20	5	1	1
April	1.55	8.00	2.97	3	22	5	—	6	9	13"	2	—	3	18	5	2	5
Mai	5 66	13.36	7.27	10	18	3	4	9	3	6" 8'''	4	1	1	19	4	2	2
Juni	9.35	16.54	10.07	8	21	1	3	10	1	—	10	—	1	11	8	—	1
Juli	10.06	18.06	11.19	8	21	2	5	11	—	—	7	2	2	14	4	2	—
August . . .	10.92	19.75	13.44	9	21	1	—	6	—	—	4	1	1	19	5	1	—
September . .	7.90	17.00	10.41	11	18	1	—	8	1	—	5	2	—	16	7	—	1
Oktober . . .	1.25	7.20	2.37	8	18	5	9	4	5	15"	4	1	—	21	5	—	1
November . .	— 3.39	1.49	— 2.60	13	16	1	—	1	5	2"	6	—	2	16	6	—	3
Jahr	2.45	9.15	3.82	92	244	29	21	61	58	137" 2'''	48	11	16	216	63	11	28

Periodische Erscheinungen und Naturereignisse.

Blüthe von Corylus Avellana (Hasel): Marschlins, Chur, Castasegna am 10/II.
« « Crocus vernus (Frühlingssafran): Marschlins 16/II, Chur 17/II, Castasegna 27/II, Sils 30/II, Remüs 19/III, Zernetz 24/III.
« « Anemone hepatica (Leberblümchen): Marschlins 12/II, Chur 17/II.
« « Bellis perennis (Gänseblümchen): Castasegna 10/II, Chur 17/II.
« « Cornus mascula (Kürlibeere): Chur 9/III.
« « Daphne Mezereum (Seidelbast): Marschlins 16/II, Chur 17/II.
» « Erica carnea (Rothes Haidekraut): Chur 17/II.
« « Gentiana verna (Frühlingsenzian): Chur und Marchlins 17/II.
« « Tussilago Farfara (Plakten): Marschlins 10/II, Chur 17/II.
« der Aprikose: Reichenau 12/III, Brusio 15/III.
Erstes Buchengrün: Chur 21/IV, Marschlins 22/IV.
Kirschenblüthe: Reichenau 19/IV, Guarda 15/V.
Rebenblüthe: Chur 12/VI.
Lilium bulbiferum (Feuerlilie): Marschlins I/VI, Scanfs 22/VI.
Heuerndte: Guarda 2/VII, Remüs 3/VII, Splügen 9/VII, Scanfs 11/VII, Sils 22/VII.

Alpladung: Scanfs und Guarda 21/VI.

Alpentladung: Scanfs und Splügen 17/IX, Churwalden 25/IX, Guarda 26/IX.

Roggenerndte: Brusio 3/VII, Remüs 17/VII, Giarsun (unter Guarda) 30/VII.

Emdernte: Brusio 1/VIII, Marschlins 21/VIII, Splügen 28/VIII.

Staare, Ankunft: Marschlins 17/II, Chur 9/III.

Erster Finkenschlag: Marschlins 17/II, Sils 16/III, Klosters 22/III.

Schwalben, Ankunft: Brusio 12/III, Marschlins 14/III, Remüs 18/III, Klosters 23/III, Bevers 24/III, Scanfs 26/III.

Bachstelzen, Ankunft: Chur 20/II, Klosters 9/III.

Rothschwanz, Ankunft: Klosters und Sils 23/III.

Kukuk: Reichenau und Chur 19/IV, Brusio und Bevers 22/IV.

Amselschlag: Marschlins 25/II, Scanfs 24/III.

Das meteorologische Jahr 1867 zeichnete sich durch bedeutenden **Schneefall** aus, (ähnlich wie die Jahrgänge 1826, 1837 und 1863) der im Allgemeinen, wie auch im benachbarten Tyrol schon frühe (im Dezember) eintrat; bei Klosters lag er z. B. um Mitte Jänner 4—5' hoch, in Davos noch höher. **Lavinen** zeigten sich an vielen Orten. Am 16. XII (1866) Morgens in der Frühe zerstörte eine Lavine in Oberlaret 2 Ställe, doch gelang es, das Vieh zu retten; im nämlichen Monat ereilte eine Lavine bei Vrin mehrere Personen, wobei ein junger Mann von 18 Jahren den Tod fand. In der Nacht vom 16./17. Januar (1867) riss eine Staublavine die mittlere Hütte in der Obersaxer Alp fort, wodurch sich ein beträchtlicher Schaden an Vieh, Heu und anderem Eigenthum ergab. In Selva riss eine Lavine 2 Mühlen und 3 Ställe fort; viele Lavinen fielen auch im Unterengadin ohne weiteren Schaden zu thun; dagegen drückte die Schnee-

last in Sins und Schleins mehrere Dächer ein. Ungewöhnlicher als diese Vorfälle war das Erscheinen von **Rothem Schnee** am 15. Januar, d. h. von mit röthlichem Staub (Föhnstaub, Passatstaub) gefärbtem Schnee im ganzen Kanton. (Näheres im Litteraturbericht) Bald darauf wurde auch «schwarzer Schnee» gesehen, herrührend vom massenhaften Auftreten der **Schneeflöhe** (Podurella-Arten) so namentlich bei Tinzen und Guarda; auch von Runggelier ob Chur erhielt Referent solche Thierchen, die, in geringerer Anzahl, wenigstens bei starkem Föhn, nicht so selten auf dem Schnee erscheinen mögen. Endlich sind noch die bei Serneus beobachteten **Schneewürmer** aufzuführen, deren massenhaftes Erscheinen auf dem Schnee (ebenfalls bei Föhnwetter) sofort Krähen und Raben anlockte; die von zuverlässigen Beobachtern verbürgte und am genannten Orte, wie weiter versichert wird, nicht zum ersten Mal beobachtete Erscheinung, beruht ohne Zweifel auf dem Auftreten einer Käferlarve (aus der Gattung Telephorus) wie dieses für anderweitige Fälle constatirt worden ist. (Vergleiche Taschenberg in Brehms Illustrirtem Thierleben VI. pag. 92.) Am 16. Januar wurde bei Viennaja (Bernhardinroute auf der Höhe, Südseite) während eines Gewitters das seltene **St. Elmsfeuer** auf einer Reihe Telegraphenstangen bemerkt. — Im Monat Juli entzündete ein **Blitzschlag** einen Stall in Valletta bei Flond. — Ein ziemlicher **Sturm** tobte am 12. Juli Nachmittags in der Grub; es wurden geladene Heuwagen umgestürzt u. drgl. und in den Waldungen viel Holz gebrochen. In Manas deckte ein heftiger Föhnsturm am 12. Mai ein Haus ab. — Empfindlichere **Fröste** traten am 24/25. Mai und am 18. Juni ein, wovon letzterer vorzüglich in den tieferen Lagen ziemlichen Schaden stiftete. — Von **Rüfen** erregte namentlich diejenige ob Jenins grosse Besorgniss und musste derselben

mit Aufwand aller Kräfte entgegengearbeitet werden. Die Hauptschuttmasse kam am 30. April vom Turnis (einem Kopf des Falknis) durch das Schneller-Tobel, mit Schlamm gemischt herab. Durch Verhaue gelang es, die direkt bedrohten Güter ob dem Dorfe zu schützen und den Rüfenschlamm seitlich abzulenken; ebenso in den folgenden Wochen, wo noch mehrere bedeutende Ablösungen erfolgten. Anfangs Mai brach eine starke Rüfe im innersten Tobel von Mezzaselva los und richtete nicht unerheblichen Schaden an Grundstücken und der Poststrasse an; letztere wurde auch unter Bellaluna am 31. Mai Abends, wo nach einem heftigen Regen fünf Rüfen sich in Bewegung gesetzt hatten, nicht unerheblich verwüstet. — In der Nacht vom 12/13. Mai fand ein starker **Felssturz** ob Felsberg statt; das donnerartige Dröhnen wurde bis Chur vernommen und im Dorfe selbst zitterten alle Häuser.

Im September sah man bei Ems einen gleichzeitig mit seinen Früchten beladenen blühenden **Birnbaum.** Im Puschlav trat die **Kartoffelkrankheit** auf, gegen welche sich die Schweflung, wie bei der Traubenkrankheit, einem Landwirthe von Brusio nützlich erwiesen hat. —

Die **Bären** haben sich mannigfach gezeigt, wie sie überhaupt in den letzten Jahren öfters signalisirt werden. Anfang Mai sah man eine Bärin mit zwei Jungen in Scarl, und später bei Schuls. Gleichzeitig wurde ein Bär in Savien gespürt, wo er Ziegen und Schafe zerrissen hatte; ein anderer wurde im Juli ohne Erfolg in Schams (Alp Albin) gejagt, ebenso einer im August im hinteren Schalfik. Glücklicher war gleichzeitig ein Jäger im Leggiathal, der eine alte Bärin erlegte, aber der drei Jungen nicht habhaft wurde. Ebenso entging Meister Petz im Spätherbst den ihn verfolgenden Jägern bei Stürvis, erlag aber dafür denselben

weiterhin im Bergell nnd Münsterthal. Ein silbergraues bei Laschadura (Zernez) geschossenes Exemplar wog 280 Pfund, wovon 51 Pfund Fett. — Die **Gemsen** sind in Folge der neuen, sie schonenden Jagdbestimmungen entschieden wieder zahlreicher geworden, und so sieht man wieder stärkere Rudel wo solche nicht mehr aufgetreten waren, z. B. in Davos. Am Andreasmarkte 1866 in Chur kamen über 500 Gemsfelle zum, Verkauf, die natürlich nur einen Theil des ganzen Jagdertrages darstellen. — **Rehe** wurden am 23. Februar bei Says und Valtanna gesehen. In der Gegend von Klosters haben sich diese Thiere seit einigen Jahren bekanntlich angesiedelt.

K.

V.

Verzeichniss der von mir in Arosa beobachteten Vögel.

Von Regierungsrath. **H. Hold** in Chur.

(Höhen zur Orientirung in Schweizerfuss: Tiefere Wälder unter den Seen 5700—6000', bei den Seen 5800', Schwellisee 6417', Maran 6200', Arosa 6307', Prätsch 6660', obere Urdenalp gegen 7000', Furka-Passhöhe 8150', Carmenna 7923', Weisshorn 9210', Rothhorn 9670'.)

Raubvögel.

1. **Gypaëtus barbatus** *Cuv.* Lämmergeier. Früher nicht selten; seit einer Reihe von Jahren nicht mehr beobachtet.
2. **Aquila fulva** *Mej. & Wolf.* Steinadler. Alljährlich brütet ein Pärchen in den Felsen von Prätsch, ein anderes im Wälschen Tobel.
3. **Astur palumbarius** *Bechst.* Hühnerhabicht. Ziemlich häufig.
4. **Buteo communis** *Zander* Mäusebussard. Gemein.
5. **Falco subbuteo** *L.* Lerchenfalke. Nicht selten.
6. **F. æsalon** *Gmel.* Merlinfalke. Der häufigste Raubvogel in Arosa. (Vergl. Jahresb. VIII. pg. 114.)
7. **Bubo maximus** *Sibb.* Uhu, «Wild Geissler».

8. Syrnium aluco *Sav.* Waldkauz. Häufig.
9. Ephialtes scops *L.* Zwergohreule. Ich schoss ein Exemplar im Herbst 1852.

Insectenfresser.

10. Accentor alpinus *Bechst.* Flühlerche. Häufig. Stets ob Wald.
11. Anthus arboreus *Bechst.* Baumpieper. Sehr häufig. Nistet ebenfalls ob Wald, meist in Alprosengesträuch. Kommt in grossen Schaaren auf die frisch gemähten Wiesen.
12. A. pratensis *Bechst.* Wiesenpieper. ?
13. A. aquaticus *Bechst.* Wasserpieper, «Schneevögeli» Häufig. Nistet am Schwellisee.
14. Accentor modularis *Koch.* Heckenbraunelle. Häufig.
15. Parus ater *L.* Tannmeise,
16. P. cristatus *L.* Haubenmeise,
17. P. Baldensteinii *Salis.* Bergmönchsmeise, (Vergl. Jahresb. VIII pg. 141.)
18. Regulus cristatus *Koch.* Goldhähnchen,
19. Certhia familiaris *L.* Baumläufer. Sämmtliche häufig und stets in Gesellschaft.
20. Troglodytes vulgaris *L.* Zaunkönig. Häufig, bis zur Waldgränze. Am liebsten im Knieholz.
21. Saxicola œnanthe *Bechst.* Steinschmäzer. Häufig; bis zur Schneegrenze.
22. S. rubetra *L.* Wiesenschmäzer. Bleibt in manchen Jahren gänzlich aus, während er mitunter wieder in zahlreichen Exemplaren erscheint und in den Aroser Wiesen nistet.
23. Curruca cinerea *Keis.* Graue Grasmücke. Selten;

jedoch bei Schneewetter im Sommer regelmässig in der Nähe der Ställe und Gärten zu bemerken.

24. **Sylvia hortensis** (?) *Bechst.* Garten-Grasmücke. Gleichermassen wie die obige; der S. hortensis sehr ähnlich, jedoch etwas kleiner.

25. **S. suecica** *Lath.* Blaukehlchen. Ebenfalls wiederholt bei Schneewetter in meinem Garten beobachtet.

26. **S. rubecula** *Lath.* Rothkehlchen. Recht häufig in sonnigen Wäldern.

27. **S. tithys** *Naum.* Hausrothschwanz. Bei jedem Hause und bis zur Schneegrenze hinauf zu finden. Nistet noch am Fusse des Rothhorngletschers, ca. 8000'.

28. **Lanius collurio** *Naum.* Dorndreher. 1867, am 20. Aug. traf ich ein noch unvermausertes Exemplar in meinem Garten, von Schmäzern und Rothkehlchen verfolgt; wahrscheinlich auf dem Zuge verirrt.

29. **Motacilla alba** *L.* Weisse Bachstelze.

30. **M. sulphurea** *Naum.* Graue Bachstelze. Beide häufig bis an den Rothhorngletscher hin längs der Plessur und ihren Seitenflüsschen.

31. **Cinclus aquaticus** *Bechst.* Wasseramsel. Ebenso.

Drosselartige.

32. **Turdus viscivorus** *L.* Misteldrossel. Sehr häufig. Nistet wie die folgende bis zur Waldgränze; beide ziehen im Herbst in grossen Schaaren über Wald auf Heidelbeerplätze.

33. **T. torquatus** *L.* Ringamsel. Sehr häufig; nistet in den höchstgelegenen Wäldern. Alte Exemplare sind den ganzen Sommer über im Gerölle weit ob der Waldgränze anzutreffen.

34. **T. musicus** *L.* Singdrossel. Ebenfalls ziemlich häufig; nistet jedoch nur in Wäldern auf der Sonnseite.
35. **T. cyanus** *L.* Blauamsel. Ich traf sie ein einziges Mal bei einem Schneewetter auf der Alp Altein.

Rabenartige.

36. **Nucifraga caryocatactes** *L.* Nusshäher. Ziemlich gemein längs der ganzen Waldgränze.
37. **Corvus glandarius** *L.* Eichelhäher. Zeigt sich oft in den tiefer gelegenen Waldungen.
38. **C. corax** *L.* Kolkrabe. Gemein bis in die höchsten Berge.
39. **C. corone** *L.* Rabenkrähe,
40. **C. monedula** *L.* Dohlenkrähe. Beide ebenfalls ziemlich gemein.
41. **C. pyrrhocorax** *L.* Alpenkrähe. Erscheint in grossen Schwärmen. Brütet seit Menschengedenken einzig am sog. «Krähentschuppen» am Weisshorn, zugleich der Schauplatz heftiger Kämpfe unserer Krähe mit anderen Raubvögeln.
42. **C. graculus** *L.* Rothschnäblige Alpendohle. Ziemlich selten. Man trifft sie regelmässig am Rothhorn.
43. **C. pica** *L.* Elster. Dieser Vogel war bis Anfangs der 50ger Jahre sehr häufig, ist aber seither vollständig, aus unbekannten Ursachen, verschwunden.

Finkenartige.

44. **Loxia pytiopsittacus** *Bechst.* Kreuzschnabel. Häufig, namentlich in den Legföhrenwaldungen.
45. **Pyrrhula vulgaris** *Temm.* Gimpel. In allen Wäldern häufig.
46. **Fringilla cœlebs** *L.* Buchfink. Ebenso.
47. **Fr. citrinella** *L.* Citronfink,

48. **Fr. linaria** *L.* Leinfink. Beide Arten kommen häufig vor und sind stets beieinander anzutreffen, nisten auch in den nämlichen alten, einzeln stehenden Tannen in der Nähe des Schulhauses. Die Jungen, gleichzeitig flügge, werden dann unter einander sitzend von den Alten geäzt.
49. **Fr. nivalis** *L.* Schneefink. Häufig. Nester trifft man am Plattenhorn, an der Nordseite des Weisshorns u. s. w.
50. **Emberiza citrinella** *L.* Goldammer. 1868 beobachtete ich ein junges Exemplar in meinem Garten.

Schwalben.

51. **Cypselus murarius** *Temm.* Mauersegler, «Spyr». Zeigt sich bei heiteren Tagen häufig, ohne jedoch in unserem Thale zu brüten
52. **C. alpinus** *Temm.* Alpensegler. Häufig am Rothhorn und Weisshorn.
53. **Hirundo rupestris** *L.* Felsenschwalbe. Ebenso.
54. **H. urbica** *L.* Hausschwalbe. Brütete noch vor 30 Jahren hie und da, wie dieses noch jetzt alte Nester beweisen; ist aber seither, vorübergehende Besuche abgerechnet, durchaus verschwunden.

Klettervögel.

55. **Cuculus canorus** *L.* Kukuk. Ziemlich häufig. Zieht Mitte August weg.
56. **Alcedo ispida** *L.* Eisvogel. Bei den See'en.
57. **Upupa epops** *L.* Wiedehopf. Ich habe ihn öfters angetroffen; am 3. Sept. 1867 schoss ich ein Exemplar beim unteren See.
58. **Picus martius** *L.* Schwarzspecht. In allen Waldungen bis zu deren Gränze anzutreffen.

59. **P. viridis** *L.* Grünspecht. Dieser seltenste unserer Spechte nistet häufig in der Wetterweide.
60. **P. canus** *Gmel.* Grauspecht,
61. **P. major** *L.* Grosser Buntspecht,
62. **P. medius** *L.* Mittlerer Buntspecht,
63. **P. minor** *L.* Kleiner Buntspecht. Alle vier häufig.
64. **P. tridactylus** *L.* Dreizehiger Specht. Sehr häufig.
65. **Yunx torquilla** *L.*. Wendehals. Ziemlich oft angetroffen.
66. **Sitta europæa** *L.* Spechtmeise. Selten.
67. **Certhia muraria** *L.* Mauerläufer. Häufig; brütet in den Felswänden des Hörnli, der Tschirpe etc.

Hühnerartige.

68. **Tetrao coturnix** *L.* Wachtel. Erscheint hie und da im September, namentlich nach heftigen Föhnstürmen, und dann wahrscheinlich im Zug verschlagen. 1866 traf ich ein Exemplar in der Carmenna bei der folgenden Art.
69. **T. saxatilis** *L.* Steinhuhn, «Pernise». Ziemlich häufig; brütet sowohl an der Gränze des Churer Sattelalpwaldes als auch hoch am Brüggerhorn, der Carmenna und dem Hörnli. Zieht Anfangs November fort und erscheint wieder um die Mitte Mai.
70. **T. urogallus** *L.* Auerhahn. Brütet alljährlich bis an die Waldgränze von Prätsch, Maran und der Furkaalp. Die Zuchten leiden sehr unter der Nachstellung der zahlreichen Füchse.
71. **T. tetrix** *L.* Birkhuhn,
72. **T. bonasia** *L.* Haselhuhn. Beide eben so verbreitet.
73. **T. lagopus** *L.* Schneehuhn. Häufig am Weisshorn, Urden, Aelpli etc. Das vollkommen ungeschützte Nest wird häufig im Juni durch starke Schneefälle zerstört, worauf mitunter eine kleinere, zweite Brut nachfolgt,

meist aber die alten Hühner sich schon im Vorsommer zusammenschaaren, und bis zum Spätherbst in den höchsten Bergen, dem Jäger unnahbar, oft in Schaaren von 60—70 Stück sich aufhalten; sie werden dann «Grathühner» genannt. Am 7. Aug. 1868 traf ich eine brütende Henne auf 7 Eiern.

74. **Columba palumbus** *L.* Ringeltaube. Ziemlich häufig: Maraner und Churer Alpwald, Furka.

Sumpfvögel.

75. **Charadrius minor** *Mey.* Kleiner Regenpfeifer. Ziemlich häufig an der Plessur und bis zum Schwellisee, wo er seit Jahren regelmässig nistet.

76. **Ardea cinerea** *L.* Fischreiher. Zeigt sich alljährlich. Ob er bei uns nistet, weiss ich nicht.

77. **Scolopax rusticola** *L.* Waldschnepfe. Hält sich in unserem Thal alljährlich auf und nistet regelmässig im Furka- und Iselwald, wo ich selbst schon halbflügge Junge, resp. Zuchten von 5—9 Stück, Anfangs Juli getroffen habe. Im Spätherbst 1861 (28. Oct.) traf ich die Waldschnepfe an der Waldgrenze auf Prätsch, woselbst ich auch ein Exemplar schoss.

78. **Sc. gallinago** *L.* Heerschnepfe. Alljährlich in den versumpften «Gadenstätten» der Churer Alp bis zum Schwellisee in nicht zahlreichen Exemplaren anzutreffen. Ob sie auch in der genannten Gegend brütet, vermag ich nicht mit Sicherheit anzugeben.

79. **Rallus crex** *L.* Wachtelkönig. In den 40ger Jahren brütete er häufig in den Aroser Wiesen; seither ist er verschwunden.

Wasservögel.

80. **Anas boschas** *L.* Stockente. Zeigt sich alljährlich Ende August bis September auf unseren See'en, ebenso am Schwelli- und Urdensee.
81. **A. querquedula** *L.* Knäckente. Die häufigste Art.
82. **A. crecca** *L.* Krickente. Ebenfalls ziemlich häufig.
83. **A. acuta** *L.* Spiessente. Selten. Am 3. Sept. 1863 ein Pärchen auf dem kleinen See auf Altein geschossen.
84. **Fulica atra** *L.* Schwarzes Wasserhuhn. Ein einziges Mal auf dem Aroser See beobachtet, im August 1845, wo bei einem heftigen Regenwetter auch obige Entenarten in grosser Zahl sich eingefunden hatten.



VI.

Ueber das Cytisin,

ein neues Alkaloid im Genus Cytisus.

Von

Prof. Dr. **August Husemann.**

Die unter dem Namen «Goldregen» allgemein bekannte Zierpflanze Cytisus Laburnum L. hat wegen der zahlreichen und gefährlichen Vergiftungen, zu denen sie Veranlassung gab, schon seit langer Zeit die Aufmerksamkeit der Toxikologen auf sich gezogen. Man wusste, dass Rinde, Wurzel und Blumen, besonders aber Schoten und Samen dieser Pflanze sehr erhebliche toxische Eigenschaften besitzen, und dass bei den allerdings gewöhnlich nicht tödtlich verlaufenden Vergiftungen sowohl neurotische, durch Krämpfe, Anästhesie, Sinken des Pulses u. s. w. charakterisirte, als gastroenteritische, mit Erbrechen, Purgiren und heftigen Magen- und Leibschmerzen einhergehende Erscheinungen, und zwar in der Regel gepaart, wahrgenommen werden. Die vorgekommenen Vergiftungen betrafen meistens Kinder, welche die unreifen grünen Samen als Erbsen gegessen, oder die Wurzel als Süssholz gekaut oder die Blumen spielend verschluckt hatten. Nach Bonnay's Erfahrungen reicht bei Kindern ein einziges Samenkorn hin, um heftige Erscheinungen zu veran-

lassen; nach Barber haben 12 zerkaute Blumen den gleichen Erfolg.

Noch die neueste Zeit hat Belege für die Giftigkeit des Goldregens gebracht. So hatten nach Mittheilungen von Popham im Jahre 1863 10 Knaben von den reifen Samen der Pflanze genossen. Einer derselben erkrankte unter den Erscheinungen irritirender und narkotischer Intoxikation, während die übrigen 9 mit einer längere Zeit anhaltenden Gastritis davon kamen. Im Jahre 1867 berichtete Fischer von einer Vergiftung zweier kleiner Knaben, die von den ihnen zum Spielen gereichten unreifen Schoten gekostet hatten. Bei dem kleineren, 2½ Jahre alten Kinde trat nach einer halben Stunde Taumeln des Kopfes, Geschlossensein der Augen, starke Blässe des Gesichtes und bläuliche Färbung der Lippen ein, während Gesicht und Extremitäten kühl waren. Es erbrach auf Darreichung von schwarzem Kaffee und schlief dann ein. Der ältere, 4½ Jahre alte Knabe litt schon nach fünfzehn Minuten an Kopf- und Leibschmerzen, Müdigkeit und Unfähigkeit zu gehen. Er erbrach wiederholt. Die Genesung beider Knaben erfolgte auf Anwendung eines Abführmittels rasch, jedoch blieb Blässe, Schlaffheit und Appetitlosigkeit noch während einiger Zeit zurück. Auch ich hatte Gelegenheit, einen hierher gehörenden Vergiftungsfall zu beobachten, von dem ich leider selbst die indirecte, wenn auch unschuldige Ursache war. Einen Theil des zu meiner Untersuchung verwendeten reifen Samens hatte ich in meinem Heimatsorte gesammelt und bei der grossen Schwierigkeit, mit welcher die Zerkleinerung der sehr harten und zähen Körner verbunden ist, auf der Mühle eines dortigen Buchweizenmüllers zermahlen lassen. Derselbe hatte mir versprochen, die Mühle auf das sorgfältigste wieder zu reinigen, und ich glaubte mich um so mehr mit dieser Zusicherung beruhigen zu dürfen, als

ich ihm zur Vorsicht noch die übertriebensten Schilderungen von der Giftigkeit des Samens gemacht hatte. Am anderen Tage war die ganze Familie des Müllers an Schwindel, Erbrechen und mehrstündigem Unwohlsein erkrankt. Sie hatte einen Pfannkuchen verspeist, zu welchem das Buchweizenmehl frisch auf der offenbar nicht gehörig gereinigten Mühle bereitet worden war. Glücklicher Weise wurde die Gesundheit keines einzigen Familiengliedes irgendwie dauernd gestört.

Dass unter diesen Umständen der Goldregen mehrfach Gegenstand chemischer Untersuchungen war, ist sehr erklärlich. Es gelang indess nicht, daraus einen Körper zu isoliren, auf den man die giftigen Eigenschaften hätte zurückführen können. Dies gilt insbesondere auch von dem im Jahre 1818 von Chevallier und Lassaigne aus den reifen Samen dargestellten und «Cytisin» benannten amorphen Bitterstoff, der seiner Darstellung nach nichts anderes ist und sein kann als ein Extract im pharmaceutischen Sinne.

Bei Gelegenheit einer Reihe von Pflanzenuntersuchungen, die ich in den Jahren 1862—64 in Gemeinschaft mit Dr. W. Marmé, Privatdocent der Pharmakologie und Toxikologie in Göttingen ausführte, wendete sich unsere Aufmerksamkeit auch dem Goldregen zu. Der Umstand, dass die Familie der Leguminosen bereits einige Alkaloide aufzuweisen hatte, zu denen noch kurz zuvor das Physostigmin der Calabarbohne gekommen war, machte es nicht ganz unwahrscheinlich, dass auch in diesem Hülsengewächse eine Pflanzenbase enthalten sei. In der That gelang es uns, zunächst aus den reifen Samen ein neues, äusserst giftiges Alkaloid zu isoliren, dessen genauere Untersuchung aber wegen meiner Uebersiedelung nach Chur vorläufig unterbleiben musste. Wir publicirten eine vorläufige Notiz über den neuen Körper (Zeitschrift für Chemie, 1865, S. 161) und nannten ihn, da der von Chevallier

und Lassaigne aus dem Goldregen abgeschiedene Stoff diesen Namen nicht verdiente, Cytisin. Wir einigten uns dann weiter dahin, dass mein Freund Marmé den physiologischen Theil der Untersuchung übernehmen sollte und ich den chemischen. Letzterer wurde dadurch verzögert, dass es mir erst im Spätsommer 1868 gelang, das erforderliche Material, völlig reife Samen, in genügender Menge (etwa $^1/_4$ Centner) zu beschaffen.

Zur Darstellung des Alkaloides wurden die gröblich zerkleinerten Samen 48 Stunden hindurch mit kaltem, mit etwas Schwefelsäure angesäuertem Wasser macerirt. Anwendung von Wärme zur Erleichterung der Extraction musste wegen des bedeutenden Legumin-Gehalts der Samen vermieden werden. Die Masse wurde dann ganz dick und untraitable. Die wässerige Flüssigkeit wurde durch Coliren und Abpressen getrennt und die Extraction mit kaltem angesäuertem Wasser noch dreimal wiederholt. Die vereinigten Auszüge wurden mit Kalk beinahe neutralisirt, nach dem Absetzen colirt und dann durch Ausfällen mit Bleiessig gereinigt. Das fast farblose Filtrat vom Bleiniederschlage wurde durch Schwefelsäure vom überschüssigen Blei befreit, hierauf mit Soda vollständig neutralisirt und endlich durch Eindampfen auf ein verhältnissmässig kleines Volumen gebracht. Jetzt wurde mit Tanninlösung versetzt, so lange noch ein Niederschlag erfolgte, jedoch mit der Vorsicht, dass während der Fällung durch Zusatz von Sodalösung die Reaction stets neutral oder schwach alkalisch erhalten wurde. Der entstandene weisse, flockige, bei längerem Aufbewahren im halbtrockenen Zustande harzig zusammenballende und dann nur schwierig zu verarbeitende Niederschlag wurde rasch etwas ausgewaschen, dann abgepresst und hierauf wieder mit Wasser zu einem dünnen Brei angerieben. Da das gerbsaure Cytisin nicht allzu schwer lös-

lich ist (bei tausendfacher Verdünnung wird reine wässerige Cytisinlösung durch Gerbsäure noch flockig gefällt, bei 3000-facher Verdünnung dagegen nur noch leicht getrübt; bei Gegenwart freier Säuren erfolgt gar keine Fällung), so wurde das noch viel Cytisin enthaltende, aber durch Einwirkung der Luft auf das gerbsaure Alkali sehr dunkel gefärbte Filtrat vom Gerbsäureniederschlage durch Ausfällen mit Bleiessig wieder entfärbt, nach der Fortschaffung des Bleis mittelst Schwefelsäure auf ein bedeutend kleineres Volumen eingedampft, und nach Zusatz von Soda bis zur alkalischen Reaction nochmals mit Tanninlösung ausgefällt. Das Filtrat von diesem zweiten Gerbsäure-Niederschlage wurde endlich noch einmal der gleichen Behandlung unterworfen und so noch ein dritter, nicht mehr sehr bedeutender Niederschlag gewonnen. Beide Niederschläge wurden wie der zuerst erhaltene behandelt und darauf, mit diesem vereinigt, in einer grossen Porzellanschale mit einem erheblichen Ueberschuss geschlämmter und mit Wasser zu einem Brei angerührter Bleiglätte vermischt. Es wurde dann unter fortwährendem Umrühren und beständiger Ersetzung des verdampfenden Wassers so lange im Wasserbade erhitzt, bis eine herausgenommene und mit etwas Weingeist aufgekochte Probe ein Filtrat lieferte, das mit Eisenchlorid keine dunkle Färbung mehr erzeugte, bis also sämmtliche Gerbsäure vom Bleioxyd gebunden war. Nun wurde vollständig eingetrocknet, der Rückstand gepulvert und darauf durch wiederholtes Auskochen mit reichlichen Mengen 85proc. Weingeists alles Cytisin in Lösung gebracht. Die vereinigten und filtrirten Auszüge wurden zunächst durch Abdestilliren des meisten Weingeists, dann durch Eindampfen bis zur Syrupsconsistenz concentrirt. Da die Vorversuche ergeben hatten, dass das salpetersaure Cytisin das weitaus am besten krystallisirende Salz dieser Base ist, so versetzte ich

den Rückstand mit Salpetersäure bis zur stark sauren Reaction, erwärmte ihn darauf mit dem 6—8fachen Volumen absoluten Alkohols zum Kochen und liess dann erkalten. Während des Erkaltens setzte sich eine zähe, harzige Masse ab, von der nach einigen Stunden klar abgegossen wurde. Die nun während mehrerer Tage der Ruhe überlassene Lösung setzte eine reichliche Krystallisation von salpetersaurem Cytisin ab, von dem durch Eindampfen der Mutterlauge noch etwas mehr gewonnen wurde. Durch zehn- bis zwölfmaliges Umkrystallisiren aus kochendem Wasser, in dem es sich ausserordentlich leicht löst, erhielt ich es zuletzt blendend weiss und in grossen, zum Theil sehr scharf ausgebildeten Krystallen.

Zur Isolirung des Cytisins aus seinem salpetersauren Salz hatten Marmé und ich das letztere in wässriger Lösung mit überschüssiger, fein geschlämmter Bleiglätte zur Trockne gebracht und den Rückstand mit absolutem Weingeist ausgekocht: der weingeistige Auszug hinterliess beim Verdunsten eine farblose, strahlig krystallinische, hygroskopische, alkalisch reagirende, in Wasser und Weingeist fast in jedem Verhältniss lösliche Masse, die wir damals für reines Cytisin hielten. Bei der jetzt von mir vorgenommenen quantitativen Untersuchung ergab dieselbe stets einen geringeren Kohlenstoff- und einen grösseren Stickstoffgehalt, als dem Cytisin nach der gleichzeitig ausgeführten Analyse des chlorwasserstoffsauren Cytisin-Platinchlorids zukommt. Es konnte dies nur von einem sehr beträchtlichen Rückhalt an Salpetersäure herrühren, die, wie ich jetzt fand, durch überschüssiges Bleioxyd nur zu einem Theile vom Cytisin getrennt wird. In der That ist dieses eine stärkere Base als das Bleioxyd und fällt aus wässrigen Bleisalzlösungen Bleioxydhydrat. Selbst Aetzbaryt entzieht in kochender Lösung, wie sich bei einem späteren Versuche, die Salpetersäure darin quantitativ zu bestimmen, herausstellte,

dem salpetersauren Salze nur etwa die Hälfte der Säure. Der mittelst Bleioxyd aus dem Nitrat isolirte und von Marmé und mir früher als reines Cytisin betrachtete Körper war also basisch-salpetersaures Cytisin. Die gleichen Schwierigkeiten bot auch die völlige Entfernung der Salzsäure dar, als ich es unternahm, die freie Base aus dem chlorwasserstoffsauren Cytisin-Platinchlorid herzustellen. Ich versuchte daher die Reindarstellung mittelst Kalihydrat, die vollkommen gelang, aber leider erst, nachdem viel kostbares Material zu resultatlosen Analysen verbraucht worden war. Das entwässerte und gepulverte salpetersaure Salz wurde in einem schmalen Reagensröhrchen mit einer heiss bereiteten Lösung von Kalihydrat von solcher Concentration, dass sie nur in der Hitze flüssig blieb und beim Abkühlen völlig erstarrte, so lange gekocht, bis sich eine vollkommen klare und fast farblose dickölige Schicht von geschmolzenem Cytisin obenauf abgeschieden hatte. Diese erstarrte beim Erkalten krystallinisch und liess sich nach dem Zerschlagen des Röhrchens von dem unten anhängenden festen Gemenge von Kalihydrat und Kalinitrat leicht trennen. Um Spuren äusserlich anhängenden Salpeters oder etwa noch an die Pflanzenbase gebundener Salpetersäure zu entfernen, wurde der feste Cytisinblock ein wenig mit kaltem Wasser abgespült und dann nochmals mit wässrigem Kalihydrat von der gleichen Concentration geschmolzen. Nach abermaliger Trennung und behutsamen Abspülen liess ich die Krystallmasse des Cytisins während einiger Zeit in einer kohlensäurereichen Atmosphäre liegen, damit sich etwa noch anhängendes Kali in Kalicarbonat verwandle, löste es dann in völlig wasserfreiem Weingeist, filtrirte und verdampfte die Lösung auf dem Wasserbade bis zur Syrupsdicke, worauf sie beim Abkühlen zu einer blendend weissen, strahlig krystallinischen Masse erstarrte, die ich noch einige Stunden bei 110°

trocknete. Das so gewonnene Cytisin erwies sich als vollkommen rein. Es verbrannte nicht nur auf Platinblech ohne Hinterlassung irgend welches Rückstandes, sondern erwies sich auch bei Prüfung mittelst der so empfindlichen Kersting'schen Brucinprobe als gänzlich salpetersäurefrei.

Das reine Cytisin bildet eine weisse, strahlig krystallinische, an der Luft vollkommen trocken bleibende Masse von bitterlichem und zugleich schwach kaustischem Geschmack. Es lässt sich bei vorsichtigem Erhitzen zwischen Uhrgläschen oder besser noch auf einem Platinschiffchen in einem horizontalen Glasrohr im Wasserstoffstrome zwar nur langsam, aber vollständig sublimiren und so in äusserst dünnen und biegsamen, oft die Länge eines halben Zolls erreichenden Nadeln und Blättchen erhalten. Bevor das Cytisin beim Erhitzen verdampft, schmilzt es zu einer schwach gelblich gefärbten, beim Erkalten krystallinisch wieder erstarrenden öligen Flüssigkeit. Der Schmelzpunkt wurde bei zwei Versuchen direct zu 152° C. bestimmt. Bei dem zweiten Versuche betrug die Länge des aus dem Oelbade herausragenden Quecksilberfadens des Thermometers 150 Grade, und ein zweites Thermometer, welches in der Mitte dieses Fadens das Hauptthermometer berührte, zeigte 44°. Wird diese Temperatur als die mittlere Temperatur des herausragenden Quecksilberfadens angesehen, so müssen der beobachteten Schmelztemperatur von 152° noch

$$150\ (152 - 44) \times 0{,}000154 = 2{,}5 \text{ Grade Celsius}$$

hinzuaddirt werden. Der corrigirte Schmelzpunkt des Cytisins ist demnach 154°, 5. In Wasser löst es sich in jedem Verhältniss und beinahe eben so leicht in Weingeist. Von Aether dagegen wird es wenig oder gar nicht gelöst, und das Nämliche gilt vom Chloroform, vom Benzol und Schwefelkohlenstoff. Das Cytisin ist eine der stärksten der bis jetzt bekannten Pflanzenbasen. Es fällt nicht nur die Erden und alle Oxyde

der schweren Metalle, insbesondere Thonerde und die Oxyde des Silbers, Kupfers, Bleis, Zinks, Kadmiums, Wismuths, Eisens, Nickels und Kobalts, aus ihren Salzlösungen aus, sondern macht auch schon in der Kälte das Ammoniak aus seinen Verbindungen frei. Im Ueberschuss des Cytisins löst sich übrigens keines der genannten Oxyde, auch reduzirt Traubenzucker bei Gegenwart von überschüssigem Cytisin aus Kupferoxydhydrat nicht Kupferoxydul. In dieser Beziehung steht es also hinter den künstlich dargestellten Ammoniumbasen, wie Teträthylammoniumoxydhydrat u. a. zurück.

Nach den Analysen des chlorwasserstoffsauren Cytisin-Platinchlorids, welche weiter unten ihre Stelle finden werden, wird die Zusammensetzung des Cytisins durch die Formel $C^{20} H^{27} N^3 O$ *) ausgedrückt. Diese Formel findet in den Analysen der übrigen Cytisinverbindungen ihre Bestätigung. Mit der reinen Base konnte ich wegen mangelnden Materials nur eine Kohlenstoff- Wasserstoffbestimmung ausführen, die gleichfalls gut mit obiger Formel übereinstimmt.

Es lieferten 0,2135 Grm. bei 110° getrockneten Cytisins bei der Verbrennung 0,574 Grm. Kohlensäure und 0,158 Grm. Wasser.

	berechnet		gefunden
20 C	240	73,84	73,30
27 H	27	8,30	8,22
3 N	42	12,92	–
O	16	4,94	–
$C^{20} H^{27} N^3 O$	325	100,00	

Von den einfachen Salzen der Base kann nur das salpetersaure Cytisin gut krystallisirt erhalten werden. Es

*) C = 12, O = 16.

entsteht beim Zusammentreffen der freien Base mit über-schüssiger Salpetersäure und krystallisirt aus Wasser oder wässrigem Weingeist in dicken, wasserhellen, vorzüglich gut ausgebildeten, luftbeständigen klinorhombischen Prismen, deren genauere krystallographische Untersuchung Herr Ferdinand Schalch in Zürich auszuführen die Güte hatte. Bei rascher Krystallisation auf dem Objectgläschen des Miskroskops erhält man regelmässig sehr charakteristische tannenzweig-artige Krystallisationen. Das Salz schmeckt bitterer als die freie Base. Es löst sich in weniger als seinem gleichen Gewichte kochenden Wassers und krystallisirt aus dieser Lösung beim Erkalten zum grösseren Theile wieder heraus. Auch in wässrigem Weingeist löst es sich gut, dagegen in absolutem nur schwierig und in Aether gar nicht. Die Lösungen reagiren sauer. Die Krystalle enthalten Krystallwasser, verlieren dasselbe aber vollständig bei 100—110° und werden dabei undurchsichtig und porzellanartig.

Die Analysen ergaben für das krystallisirte Salz, gestützt auf die Zusammensetzung des Platindoppelsalzes, die Formel



$$C^{20}\ H^{27}\ N^{3}\ O,\ 2NH\ O^{3} + 2H^{2}\ O$$

I. Es lieferten 0,2205 Grm. des bei 110° getrockneten Salzes 0,4275 Grm. Kohlensäure und 0,125 Grm. Wasser.

II. Es lieferten 0.2572 Grm. des völlig getrockneten Salzes 0,499 Grm. Kohlensäure und 0,1465 Grm. Wasser.

III. Es erlitten 0,6245 Grm. aus wässrigem Weingeist krystallisirtes lufttrockenes Salz nach vollständigem Trocknen bei 110° einen Gewichtsverlust von 0,044 Grm. oder von 7,21 Prozent.

IV. 2,493 Grm. aus Wasser krystallisirtes und während einer Woche über Schwefelsäure gestandenes Salz verloren bei vollständigem Austrocknen bei 110° 0,1845 Grm. an Gewicht oder 7,40 Prozent.

Entwässertes Salz.

	berechnet		gefunden	
			I.	II.
20 C	240	53,21	52,79	52,92
29 H	29	6,43	6,30	6,37
5 N	70	15,52	—	—
7 O	112	24,84	—	—
$C^{20}H^{27}N^3O, 2NHO^3$	451	100,00		

Krystallisirtes Salz.

	berechnet	gefunden	
		III.	IV.
20 C	—	—	—
29 H	—	—	—
5 N	—	—	—
7 O	—	—	—
$2H^2O$	7,39	7,21	7,40

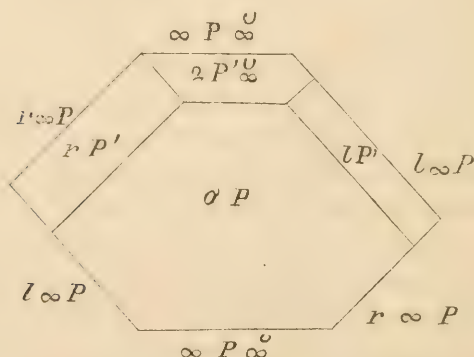
$C^{20}H^{27}N^3O, 2NHO^3 + 2H^2O$

Eine direkte Bestimmung der Salpetersäure im Salz war mit besonderen Schwierigkeiten verbunden, und da ich das Material sorgfältig zu schonen hatte, so unterliess ich sie. Dass das beschriebene Salz ein neutrales und nicht ein basisches ist, darüber kann nach der Darstellung und den Eigenschaften desselben, namentlich aber nach Feststellung der Formeln der übrigen Cytisinverbindungen, kein Zweifel bestehen. — Durch anhaltendes Digeriren seiner wässerigen Lösung mit fein geschlämmtem Bleioxyd, schliesslichem Eintrocknen und Auskochen mit Weingeist wird, wie schon oben mitgetheilt wurde, ein basisches Salz, aber von wechselnder Zusammensetzung, erhalten. Es gleicht äusserlich der freien Base, unterscheidet sich aber namentlich auch dadurch von dieser, dass es zerfliesslich ist.

Das 3 Atome Stickstoff enthaltende Cytisin ist hiernach eine zweisäurige Base, die jedoch, wie aus dem Nachfolgenden sich ergeben wird, Neigung hat, übersättigte Verbindungen einzugehen.

Die von Herrn Ferdinand Schalch in Zürich unter Leitung von Herrn Prof. Kenngott ausgeführten Messungen der Krystalle des salpetersauren Cytisins stiessen auf besondere Schwierigkeiten, da die erhaltenen Krystalle für das Anlegegoniometer nicht geeignet waren, bei Anwendung des Reflexionsgoniometers aber etwas unsichere Bilder lieferten. Die Resultate sind daher nicht als völlig genaue zu betrachten, aber sie genügen vorläufig zur Charakterisirung des Salzes in krystallographischer Hinsicht.

Nach Herrn Schalch ist die Grundform der Krystalle ein anorthisches Prisma, dessen schärfere Kante 86° 9' beträgt. Dieselbe ist abgestumpft und wenn das Prisma so gestellt wird, dass diese Abstumpfungsfläche ∞ a: b: ∞ c als Querfläche genommen wird, so bildet sie mit der rechten Prismenfläche einen Winkel = 134° 49', mit der linken Prismenfläche einen Winkel = 131° 20'.



Das Prisma ist begrenzt durch die Basisfläche, welche mit der rechten Prismenfläche einen Winkel = 122° 8‘, mit der linken Prismenfläche einen Winkel = 105° 16‘ und mit der Querfläche einen Winkel von 130° bildet.

Ferner sind die scharfen Combinationskanten der Basisfläche mit den Prismenflächen abgestumpft durch je eine hintere Tetartopyramide. Von diesen Flächen konnte nur die eine in ihrer Neigung gegen die Prismenfläche bestimmt werden, nämlich diejenige, welche die Combinationskante von 57° 52‘ der Basisfläche mit der rechten Prismenfläche abstumpft. Die Neigung zur rechten Prismenfläche wurde = 120° 30‘ gefunden.

Endlich ist noch die scharfe Combinationskante der Basis- und Querfläche abgestumpft durch ein Querhemidoma, welches in der Zone der gemessenen Pyramidenfläche und der linken Prismenfläche liegt.

Bezeichnet man in der gewählten Stellung das Prisma als ∞ P und beide Pyramidenflächen als P, so ergiebt sich für die Krystalle die Combination r ∞ P, l ∞ P, ∞ P $\breve{\infty}$, o P, r P‘, l P‘, 2 P‘ $\breve{\infty}$.

Mit Salzsäure vermochte ich die neutrale Verbindung mit 2 Atomen Chlorwasserstoff nicht zu erhalten. Verdunstet man auf dem Objectgläschen des Mikroskops einen Tropfen einer Lösung von Cytisin in überschüssiger Salzsäure, so erhält man eine aus concentrischen Nadelbüscheln gebildete Krystallisation, die ein saures Salz mit 4 Atomen HCl und und Krystallwasser zu sein scheint.

Als ich diese Verbindung in grösserer Menge herstellte und zu diesem Zweck die salzsaure Lösung im Wasserbade eintrocknete und dann den Rückstand noch so lange bei 120° trocknete, bis keine Gewichtsabnahme von Erheblichkeit mehr beobachtet wurde (blaues Lackmuspapier über das Schälchen

mit dem trocknenden Salz gedeckt wurde noch immer geröthet), zeigte derselbe bei der Analyse einen Chlorgehalt, der etwa 3 Atomen HCl im wasserfreien Salz entsprach. Eine andere, aus einer gewogenen Menge Cytisins mit überschüssiger Salzsäure bereitete Lösung wurde unter der Glocke der Luftpumpe über Schwefelsäure verdunstet und dort so lange getrocknet, bis keine Gewichtsabnahme mehr erfolgte. Aus der Gewichtszunahme, welche das angewandte Cytisin erfahren hatte und einer nachher ausgeführten Chlorbestimmung ergab sich, dass das Salz Krystallwasser enthielt. Die gefundenen Zahlen stimmen einigermassen mit den für die Formel $C^{20} H^{27} N^{3} O, 4HCl + 3H^{2} O$ sich berechnenden überein. Das so gewonnene Salz ist in Wasser sehr leicht, in absolutem Weingeist dagegen schwer löslich.

Die Verbindungen des Cytisins mit Schwefelsäure, Phosphorsäure, Ameisensäure, Essigsäure, Propionsäure, Buttersäure, Valeriansäure, Oxalsäure und Weinsäure, welche ich darzustellen versuchte, sind sämmtlich zerfliesslich und nicht oder doch nur sehr schwierig krystallisirt zu erhalten.

Versetzt man eine nicht zu verdünnte wässrige Lösung des salpetersauren oder chlorwasserstoffsauren Salzes mit Platinchlorid, so entsteht ein orangegelber flockiger Niederschlag von chlorwasserstoffsaurem Cytisin-Platinchlorid. Derselbe löst sich in vielem Wasser schon in der Kälte, leichter beim Erwärmen und nach Zusatz von etwas freier Salzsäure. Aus kochend bereiteter Lösung krystallisirt er in feinen, dunkelgelben, büschlig vereinigten Nadeln. Aber auch schon bei längerem Stehen verwandelt sich der anfangs völlig amorphe Niederschlag allmälig in ein Haufwerk von mikroskopisch kleinen Nadeln. In absolutem Weingeist löst er sich weit schwerer als in Wasser, noch

schwieriger in einer Mischung von Aether und Weingeist. Um die Verbindung in der zur Analyse erforderlichen Reinheit zu erhalten, wusch ich den durch Fällung des Nitrats mit sehr reiner Platinchloridlösung erhaltenen Niederschlag zuerst mit ein wenig Wasser und darauf so lange mit Aetherweingeist, bis die ablaufende, schwach gelblich gefärbte Flüssigkeit sich salpetersäurefrei erwies. Einen Theil des Präparates krystallisirte ich dann noch aus kochendem, mit einigen Tropfen Salzsäure versetztem Wasser. Die Analysen der bei 105⁰ getrockneten Verbindung führten zu der Formel $C^{20}H^{27}N^{3}O, 2HCl, 2PtCl^{2}$.

I. 0,251 Grm. der gefällten Verbindung lieferten 0,2985 Grm. Kohlensäure und 0,0935 Grm. Wasser.

II. 0,2188 Grm. der gefällten und dann aus Wasser umkrystallisirten Verbindung gaben 0,263 Grm. Kohlensäure und 0,081 Grm. Wasser.

III. 0,2475 Grm. der krystallisirten Verbindung lieferten beim Glühen mit Natronkalk so viel Ammoniak, dass der daraus dargestellte Platinsalmiak nach dem Glühen 0,104 Grm. metall. Platin, entsprechend 0,0147 Grm. Stickstoff, hinterliess.

IV. 0,1985 Grm. der gefällten Verbindung lieferten bei gleicher Behandlung 0,077 Grm. Platin, entsprechend 0,0109 Grm. Stickstoff.

V. 0,2550 Grm. der krystallisirten Verbindung lieferten nach Dumas' volumetrischer Methode 13 Cub. Cent. Stickstoffgas bei 714^{mm} Barometerstand und $10^{0},5$ Temperatur. Das gefundene Volumen entspricht

$$\frac{13\ (714 - 9,5)}{760\ (1 + 0,00367 \,.\, 10,5)} = 12,04 \text{ Cub. Cent. Stickstoff bei } 760^{mm} \text{ B und } 0^{0}$$

und wiegt 12,04 . 0,0012562 Grm. = 0,015 Grm.

berechnet			gefunden						
			I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.
20 C	240	32,52	32,43	32,76	—	—	—	—	—
29 H	29	3,92	4,14	4,11	—	—	—	—	—
3 N	42	5,69	—	—	5,54	5,49	5,88	—	—
O	16	2,19	—	—	—	—	—	—	—
6 Cl	213	28,86	—	—	—	—	—	28,78	—
2 Pt	198	26,82	—	—	—	—	—	26,73	26,47
$C^{20}H^{27}N^{3}O,2HCl, 2PtCl^{2}$	738	100,00							

VI. 0,1590 Grm. der gefällten Verbindung gaben, nachdem aus der wässrigen Lösung das Platin mittelst Schwefelwasserstoff als Schwefelplatin gefällt war, beim Ausfällen mit Silberlösung 0,185 Grm. Chlorsilber, entsprechend 0,04576 Grm. Chlor. Das gefällte Schwefelplatin lieferte beim Glühen 0,0425 Grm. metallisches Platin.

VII. 0,1813 Grm. der krystallisirten Verbindung hinterliessen beim Glühen 0,048 Grm. metallisches Platin.

(Siehe die Tabelle auf der vorhergehenden Seite.)

Wird die Flüssigkeit, aus welcher die eben beschriebene Verbindung durch überschüssiges Platinchlorid gefällt ist, nach dem Abfiltriren durch Eindampfen concentrirt, so setzen sich daraus beim Stehen hellgelbe warzenförmige Krystallgruppen von Zweifach-chlorwasserstoffsaurem Cytisin-Platinchlorid ab, welches überhaupt immer entsteht, wenn Cytisin mit freier Salzsäure und einem bedeutenden Ueberschuss von Platinchlorid in Lösung zusammentrifft und diese Lösung verdunstet wird. Diese Verbindung ist viel leichter löslich als die vorhergehende und krystallisirt schwieriger. Beobachtet man ihre Bildung auf dem Objectgläschen des Mikroskops, so erblickt man anfänglich gelbe runde Oeltröpfchen, die allmälig vom Centrum aus strahlig krystallinisch erstarren. Ihre Zusammensetzung wird durch die Formel $\mathbf{C}^{20} H^{27} N^{3} \mathbf{O}$, 4HCl, $4PtCl^{2}$ ausgedrückt, wie die nachstehende Analyse zeigt.

Es lieferten 0,2505 Grm. der bei 105° getrockneten Substanz beim Verbrennen 0,192 Grm. Kohlensäure und 0,0653 Grm. Wasser. Im Platinschiffchen blieben 0,0858 Grm. Platin zurück.

	berechnet			gefunden
20	C	240	20,86	20,80
31	H	31	2,68	2,86
3	N	42	3,65	—
	O	16	1,40	—
12	Cl	426	37,01	—
4	Pt	396	34,40	34,25
$C^{20}H^{27}N^{3}O,4HCl,4PtCl^{2}$		1151	100,00	

Erheblich schwerer löslich als beide Platindoppelsalze ist das chlorwasserstoffsaure Cytisin-Goldchlorid. Es entsteht als hellgelber, anfänglich amorpher, aber bald in feine büschlig vereinigte Nadeln sich verwandelnder Niederschlag, wenn ein lösliches Cytisinsalz selbst in ziemlich verdünnter wässriger Lösung mit Goldchlorid zusammengebracht wird. Zuerst mit Wasser, dann mit Aetherweingeist gewaschen und bei 105⁰ getrocknet lieferten 0,362 Grm. der Verbindung beim Glühen 0,1415 Grm. metallisches Gold und bei einem zweiten Versuche 0,1862 Grm. 0,0724 Grm. Gold.

	berechnet		gefunden	
			I.	II.
$C^{20}H^{27}N^{3}O, H^{2}Cl^{8}$	611	60,80	—	—
2 Au	394	39,20	39,09	38,88
$C^{20}H^{27}N^{3}O,2HCl,2AuCl^{3}$	1005	100,00		

Durch Quecksilberchlorid werden selbst concentrirte Auflösungen des salpetersauren oder chlorwasserstoffsauren Cytisins nicht gefällt. Dagegen erzeugt dasselbe in der Auflösung der freien Base noch bei tausendfacher Verdünnung einen weissen Niederschlag. Fällt man diesen in etwas grösserer Menge aus concentrirterer Lösung durch überschüssiges

Quecksilberchlorid und lässt ihn einige Tage mit der Flüssigkeit stehen, so verwandelt er sich in eine Anzahl harter, durchscheinender, bis erbsengrosser Krystalldrusen, welche sich in reinem Wasser selbst beim Kochen sehr schwer, dagegen sehr leicht in wässriger Salzsäure lösen. Sie sind eine Verbindung von Cytisin mit Quecksilberchlorid und nach der Formel $C^{20}H^{27}N^{3}O,4HgCl$ zusammengesetzt. Es lieferten 0,1735 Grm. dieser kein Krystallwasser enthaltenden Krystalle 0,092 Grm. Schwefelquecksilber, entsprechend 0,0792 Grm. metallischem Quecksilber und 0,1125 Grm. Chlorsilber, entsprechend 0,02783 Chlor.

	berechnet		gefunden
$C^{20}H^{27}N^{3}O$	325	37,50	—
4Cl	142	16,37	16,04
4Hg	400	46,13	45,65
$C^{20}H^{27}N^{3}O,4HgCl$	867	100,00	

Kaliumquecksilberjodid erzeugt in den Auflösungen des salpetersauren Cytisins einen starken weisslichen Niederschlag, der sich bald in ein Aggregat feiner Nadeln verwandelt. Die Reaction ist sehr empfindlich, denn noch bei 5000facher Verdünnung tritt sogleich leichte Trübung ein, die rasch bis zur Bildung einer flockigen Fällung zunimmt. Die Grenze der Fällbarkeit mag etwa 7000fache Verdünnung sein.

Viel weniger empfindlich ist Kaliumkadmiumjodid als Reagens, das dafür aber zur Bildung einer ausgezeichnet schön krystallisirenden Verbindung des Cytisins Veranlassung gibt. In concentrirteren Lösungen des Nitrats erzeugt das Reagens einen dicken weissen Niederschlag, der bei längerem Stehen krystallisirt, oft unter Bildung langer, wasserklarer und ziemlich dicker Prismen. Versetzt man eine Auflösung

des Nitrats in 250—300 Th. Wasser mit dem Jodür, so bleibt die Mischung anfangs fast klar, aber schon nach wenigen Augenblicken beginnt die Ausscheidung prächtig seideglänzender Büschel von haarfeinen Krystallnadeln. Bei 500facher Verdünnung bleibt die Flüssigkeit klar und die Ausscheidung der Krystalle erfolgt erst nach einiger Zeit. Die Grenze der Fällbarkeit mag 600fache Verdünnung sein.

Chromsaures Kali fällt die Lösungen des Cytisins und seiner Salze auch bei grösserer Concentration nicht.

Ganz besonders schwer löslich ist dagegen das dunkelrothbraune Jod-Cytisin, welches Jod-Jodkalium aus den Lösungen des Cytisinnitrats niederschlägt. Der rostbraune Niederschlag ist anfangs amorph, verwandelt sich aber beim Stehen in schöne, grosse, dunkelroth durchscheinende Prismen. Noch bei 4000facher Verdünnung erfolgt sogleich deutliche Fällung, und leichte bräunliche Trübung tritt selbst bei 15000facher Verdünnung ein. — Bromwasser erzeugt in den Lösungen des Nitrats einen schön orangegelben Niederschlag. Die Reaction ist eben so empfindlich als die vorhergehende.

Weiter noch geht die Fällbarkeit des Cytisins durch phosphormolybdänsaures Natron. Dasselbe erzeugt in stark angesäuerten Lösungen, die $\frac{1}{1000}$ bis $\frac{1}{5000}$ Cytisin enthalten, sogleich starke gelbe Niederschläge. Bei 10000facher Verdünnung entsteht noch augenblicklich hellgelbe Trübung, und bei 30000facher Verdünnung wird die Mischung wenigstens nach einiger Zeit noch deutlich getrübt.

Gerbsäure ruft in den Lösungen der freien Base oder ihrer mit Soda neutralisirten Salze bei 1000facher Verdünnung noch starke flockige, weisse Fällungen hervor. Bei 3000facher Verdünnung erfolgt noch deutliche Trübung. Saure Lösungen werden viel schwächer oder gar nicht gefällt.

Weingeistige Pikrinsäure fällt concentrirtere Lösungen der freien Base oder ihrer Salze hellgelb; der Niederschlag wird in kurzer Zeit grossblätterig krystallinisch. Bei 1000-facher Verdünnung bleibt die Mischung einige Augenblicke klar, aber dann beginnt die Ausscheidung gelber Krystallblättchen. Bei 3000facher Verdünnung erfolgt keine Ausscheidung mehr.

Concentrirte Schwefelsäure löst das Cytisin vollkommen farblos und färbt sich damit auch beim Erwärmen auf 150—200° nicht. Kleine Stückchen Kaliumbichromats rufen in dieser Auflösung anfangs eine rein gelbe Färbung hervor, die später schmutzig braun, endlich grün wird. — Molybdänsaures Natron bringt in der Schwefelsäurelösung keine Veränderung hervor. Versetzt man sie dagegen mit einem Tropfen Salpetersäure, so zeigt sich schon nach einigen Augenblicken eine constante orangegelbe Färbung.

Salpetersäure, sowohl verdünnte als concentrirte löst das Cytisin in der Kälte farblos; erst beim Erwärmen tritt orangegelbe Färbung ein.

Besondere characteristische Reactionen zur Erkennung des Cytisins sind nach dem Vorstehenden nicht vorhanden. Da es ausserdem so leicht von Wasser gelöst wird und demselben durch Schütteln mit Aether, Benzin oder Chloroform nicht entzogen werden kann, so würde seine Nachweisung in Vergiftungsfällen ungewöhnliche Schwierigkeiten darbieten. Es dürfte hier kaum ein anderer Weg übrig bleiben, als der, die verdächtigen organischen Massen mit angesäuertem Weingeist zu extrahiren, von dem Auszuge den Weingeist abzudestilliren, den Rückstand etwas mit Wasser zu verdünnen, durch Ausfällen mit Bleiessig zu reinigen und nach Entfernung des Bleis mittelst Schwefelwasserstoff und starker Concentration durch Eindampfen mit Gerbsäure aus schawch alkalischer Lösung

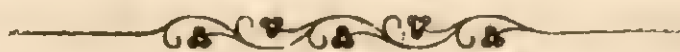
zu fällen. Aus dem Gerbsäureniederschlag müsste dann die Base durch Eintrocknen mit Bleioxydhydrat frei gemacht und durch absoluten Weingeist in Lösung gebracht werden. Der beim Verdunsten hinterbleibende Rückstand wäre dann auf seine alkalische Beschaffenheit, auf sein Verhalten gegen Jod-Jodkalium, phosphormolybdansaures Natron, Kaliumquecksilberjodid u. s. w. zu prüfen, und vor allem hätte man zu prüfen, ob nicht damit Krystallisationen des Nitrats, des Platin- und des Golddoppelsalzes für mikroskopische Betrachtung zu erhalten wären. Bei dem geringen Gehalt der Cytisussamen an dem äusserst giftigen Alkaloid dürfte übrigens dem Gelingen des Nachweises in Vergiftungsfällen kein günstiges Prognostikon gestellt werden können.

Was die Verbreitung des Cytisins in den verschiedenen Organen des Goldregenbaumes anbetrifft, so findet es sich, das Holz ausgenommen, wie es scheint überall, jedoch nur in den reifen Samen in grösserer Menge. Ausser in der Rinde habe ich es in verschwindend kleiner Menge auch in den Blättern, reichlicher in den Blüthen gefunden. Die unreifen Schoten enthalten davon unverhältnissmässig wenig gegenüber den unreifen Samen. Das Vorkommen des Cytisins beschränkt sich nicht auf die Species Cytisus Laburnum, sondern es scheint dieses Alkaloid für das ganze Genus Cytisus charakteristisch zu sein. Die frühere Publication von Marmé und mir enthält bereits die Angabe, dass wir das Cytisin in den reifen Samen von noch drei anderen Cytisus-Arten angetroffen haben.

Ueber den Gehalt der reifen Samen des Goldregens an Cytisin habe ich noch keine Bestimmungen ausgeführt, werde sie aber gelegentlich nachholen. Jedenfalls ist derselbe sehr gering, denn ich bedurfte sehr bedeutender Quantitäten des Samens, um die zur Untersuchung ausreichende Menge der Base zu erhalten.

Die physiologischen Wirkungen des Cytisins sind inzwischen von Dr. Marmé in Göttingen genauer studirt worden. Die in dieser Richtùng erhaltenen Resultate liefern den Beweis, dass das Cytisin als der Träger der giftigen Eigenschaften des Goldregens angesehen werden muss. Eine kurze Mittheilung, die mir *Dr. Marmé* über die physiologischen Wirkungen des Cytisins gemacht hat, will ich hier folgen lassen.

Das Cytisin ist nach den an den verschiedensten Thieren angestellten Versuchen ein sehr energisch wirkendes Gift. Da es sehr leicht und rasch Erbrechen erregt, so lässt sich die dosis lethalis für den Fall der Einführung des Alkaloides in den Magen mit Sicherheit nicht feststellen. Bei subcutaner Application genügen für grosse Hunde einige Decigrammes des salpetersauren Salzes, für Katzen (grosse und kräftige Exemplare) 3—4 Centigrammes, um den Tod zu bewirken. Bei Injection in die Blutbahn gehen Katzen von 1—1,5 Centigrammes, Hunde von 3 Centigrammes, grosse alte Kaninchen von 1—1,5 Centigrammes zu Grunde. Der Tod erfolgt asphyctisch und kann, wenn nicht allzu grosse Dosen angewendet worden, durch rechtzeitig eingeleitete und consequent während ½—1—2 Stunden fortgesetzte künstliche Respiration abgewendet werden.



VII.

Die Verbreitung des Maikäfers in Graubünden.

Eine zunächst im Schoosse der Standescommission angeregte Abänderung der bisherigen über den Fang und die Vertilgung der Maikäfer gültigen Verordnungen, wobei die Naturforschende sowie die Landwirthschaftliche Gesellschaft um ihr Gutachten angegangen werden sollten, veranlasste von Seite unserer Gesellschaft die Verbreitung eines Circulares im ganzen Kanton, mittelst dessen möglichst umfassende Daten über die Verbreitung und die Flugjahre des Maikäfers, sowie über einige damit zusammenhängende praktische Fragen (namentlich über Auftreten und Vertilgung der Engerlinge) angestrebt wurden. Auf Grund der eingegangenen Berichte wurde dann der Gesellschaft in einer Sitzung des abgelaufenen Vereinsjahres ein Referat über die kantonalen Verhältnisse in dieser Angelegenheit als Basis für die Diskussion praktischer Vorschläge vorgelegt, aus welchem wir hier einige Mittheilungen von hauptsächlich naturhistorischem Interesse folgen lassen.

Das schädliche Auftreten des Maikäfers in unseren fruchtbareren Thalgebieten ist ohne Zweifel eine alte Plage, wenn auch sachbezügliche Nachrichten aus älteren Zeiten sich nur selten und ganz zufällig erhalten haben. So wissen wir von

Chur, dass 1437 eine «grosse Sammlung von Käfern»[1]) war, wie auch im nämlichen Jahrhundert dem gefrässigen Kerbthier in der Diöcese Chur die Strafe der Excommunication widerfuhr. Ein consequentes und rationelles Vorgehen jedoch zur Abhaltung der Maikäfer und Engerlinge fand jedenfalls nur sehr vereinzelt statt, und es mag das Beispiel von Igis, wo nach Mittheilung von Hrn. U. A. v. Salis seit 1783 das Sammeln der Maikäfer regelmässig betrieben wird, vielleicht das in unserem Kanton am weitesten zurückgehende sein. Ebenso sind ein im Jahr 1804 erschienener Aufsatz[2]), sowie noch frühere Mittheilungen von Dr. Amstein im Alten Sammler zu Ende des vorigen Jahrhunderts ein Beweis dafür, dass die einsichtigeren Landwirthe bemüht waren, im Volke richtige Ansichten über die Naturgeschichte und die Vertilgung des Maikäfers zu verbreiten. Eine kantonale Verordnung kam erst zu Ende der dreissiger Jahre zu Stande (1838) und wurde 1853 zur seither bestehenden Geltung abgeändert. Eine von Herrn Sekretär Szadrowsky aus den amtlichen Acten ausgezogene Zusammenstellung ergibt beispielsweise für die Periode 1840 bis 1867 (oder für 10 der bisherigen, officiellen Flugjahre), dass im ganzen Kanton, resp. in 58 Gemeinden gegen 338 Millionen Stück Käfer (oder über 117000 Quartanen à 2900 Stück) gelesen wurden, woran Chur allein nicht ganz den vierten Theil beigetragen hat. Die käferreichsten Jahrgänge waren hievon im Allgemeinen 1852, 1855 und 1867, während local die Verhältnisse sich vielfach anders gestalteten. So zeigt die genannte Tabelle für Chur folgende Quanten der eingesammelten Käfer auf:

---

[1]) Bündner Monatsblatt, 1854.

[2]) Oekonomische Blätter für den Landmann in Bünden, I. „Erinnerung an die Ausrottung der Mayenkäfer“.

1840	über	$10^1/_2$	Millionen	Stück,
1843	gegen	8	»	»
1846	über	11	»	»
1849	»	11	»	»
1852	»	$12^1/_2$	»	»
1855	»	$9^1/_2$	»	»
1858	»	9	»	»
1861	»	6	»	»
1864	gegen	5	»	»
1867	etwas über	5	»	»

Die Curve der Käferzahl läuft mit der kantonalen bis um 1858 ziemlich parallel, von wo an sie eine ungleich schärfere Depression zeigt, als das kantonale Gesammtergebniss. In der That hat sich die Maikäferzahl um Chur seit 1852 bis 1867 den amtlichen Eingaben zufolge wieder um mehr als die Hälfte verringert, und war man im letztgenannten Jahre in unserer Stadt in Betreff der Ablieferung des vom Gesetze vorgeschriebenen Käferquantums vielfach so verlegen, dass die Bewohner einer benachbarten Gemeinde sogar auf das sinnreiche Geschäft des Maikäferschmuggels auf das Gebiet löbl. Stadt verfielen.

Solche und wieder gegentheilige Erfahrungen wurden aber noch mannigfach im Lande herum gemacht, indem das Gesetz eben ein gemeinschaftliches Flugjahr für den ganzen Kanton voraussetzte, während die wirklichen Verhältnisse vielfach auf das Gegentheil hinwiesen. So kam es vielfach dazu, dass Gemeinden in den «Käferjahren» nicht sammelten, weil sie eben keine Käfer hatten,[1]) wenn sie aber welche hatten, wiederum

[1]) Ein klassisches Schreiben aus einer kleinen romanischen Gemeinde klagte: Alla damonda a nus fatgia de far ilg Sammlung dils Mayerkäfer (sic!) survin nus en risposta, che nossa vischneuncha en siu Bezirk seigi stau nigins. Aschia era bucca saviu far ilg sammlung.

nicht, weil für dieses Jahr keine kantonale Verordnung galt. Es erschien demnach geboten, über die wirklichen Verhältnisse ein Mal in's Reine zu kommen und das Gesetz in zweckmässiger Weise abzuändern. Hiezu kam noch weiter der Umstand, dass der Maikäfer vielfachen Behauptungen zufolge in den letzten Decennien eine grössere Verbreitung nach den höheren Thalschaften hin gewonnen zu haben scheint, eine Erscheinung, die auf meteorologischen Verhältnissen, auf dem Zurückweichen der Gletscher u. s. w. (wie auch das ebenso von Landwirthen behauptete Vordringen von Thalkräutern, wie z. B. die Zeitlose, in Bergwiesen) ferner auch auf Kulturmomenten beruhen mag.

Für ein solches periodisches Schwanken im Auftreten der Maikäfer spricht z. B. die Mittheilung aus Lumbrein (4700' [1]) wo der Maikäfer dermalen mehr vereinzelt auftrete und vor etwa 40 Jahren ganz unbekannt gewesen sei, während jedoch eine St. Rochus Capelle «zur Vertilgung der Engerlinge geweiht» daran erinnere, dass vor sehr langer Zeit diese Larve in verheerender Weise aufgetreten sein müsse. Diese Erinnerung, wie diejenige an den durch grosse Zeiträume getrennten Wechsel tellurischer Erscheinungen in unseren Alpen überhaupt, hat sich mit Ausnahmen seltener Spuren verloren und daher die Begrüssung eines Phänomens, das sich lange Zeit der Beobachtung entzogen hatte, als von etwas wieder ganz Neuem und Niedagewesenem. Dass übrigens in der gegenwärtigen Periode der Maikäfer in unsern Thälern wieder an Verbreitung zunimmt, ist nach vielfach übereinstimmenden Mittheilungen und dem Zeugniss älterer und erfahrener Landwirthe wohl unbestreitbar; wir werden die Einzelnheiten hier-

[1]) Schweizerfuss, wie bei allen folgenden Höhenangaben.

über bei der unten folgenden topographischen Aufzählung mit aufführen.

Sehr wünschenswerth wäre es, über die Art des Maikäfers[1]) nach seiner verticalen Verbreitung hin im Reinen zu sein, und in dieser Hinsicht bleiben wir dem Entomologen die nähere Auskunft schuldig. Unzweifelhaft gehört die grosse Mehrzahl des Insektes zur *Melolontha vulgaris Fabr.*, vorzüglich in den milderen, tieferen Lagen; über 3000′ scheint dasselbe vielfach durch die *M. Hippocastani Fabr.* vertreten zu sein, die überhaupt höher hinaufgeht, und ein härteres Futter verträgt; die Annahme von Prof. O. Heer[2]), dass sie $1/4$—$1/5$ der ganzen Käfermenge ausmache und im Allgemeinen so weit gehe, als die Birke reiche, während die M. vulgaris mit der Buche aufhöre, scheint uns vollkommen begründet zu sein.[3]) Die *M. Fullo L.* kommt bei uns nicht vor, ausser vielleicht im Kreis Roveredo; dagegen sei noch darauf aufmerksam gemacht, dass einzelne Arten des verwandten *Rhizotrogus* (die wie z. B. der *Rh. solstitialis* bei uns über 4000′ hinaufgehen) sicherlich auch schon mit Maikäfern verwechselt worden sind, wie auch wahrscheinlich die Larven der alpinen *Cetonia*-Arten gelegentlich mit Engerlingen.

Indem wir nun auf die topographische Verbreitung des Maikäfers und über sein periodisches Erscheinen in unserem Kanton näher eingehen, bemerken wir noch, dass wir für die Bezeichnung der bei uns vorkommenden dreijährigen

---

[1]) Romanisch: Buccareja; der Engerling heisst: cos, (cossus, die Larve eines grossen Käfers, bei Plinius), im Unterengadin auch: verm d'arazun.

[2]) Ueber geographische Verbreitung und periodisches Auftreten der Maikäfer, in den Verhandl. der Schweizer. Naturforschenden Gesellschaft. 1841. Zürich.

[3]) Eine Abänderung der M. Hippoc. *var. albicans*, aus der Gegend von Schuls beschrieb Dr. Stierlin (Mittheilungen der Schweiz. Entomologischen Gesellschaft. I).

Flugperioden uns an die von Heer (l. c.) angewandte Terminologie halten. Es bedeutet demnach:

das Baslerjahr, diejenigen Jahrgänge, welche durch 3 getheilt den Rest 0 ergeben: (1860, 1863, 1866),

das Bernerjahr, die Jahrgänge mit dem Rest 1: (1861, 1864, 1867), und endlich

das Urnerjahr, die Jahrgänge mit dem Rest 2: (1862 1865, 1868).

A. Nördliche Thäler.

I. Fläsch 1773' — Tamins 2280'.

Mit der Rheinlinie beginnend finden wir hier den Maikäfer in seiner dichtesten Verbreitung, wie dieses den Culturverhältnissen selbstverständlich entspricht, und hier ist er von jeher und für etwa 100 Jahre nachweisbar immer in gleichmässiger Folge der Flugjahre *(Bernerjahr)* erschienen. Das gleiche Flugjahr gilt auch für die rheinabwärts anstossenden Gebiete des Kantons St. Gallen [1]) und das Fürstenthum Lichtenstein. Dazwischen kommen, wie anderwärts, immer die Maikäfer noch sporadisch vor. Unter den Kulturpflanzen, die von denselben mitgenommen werden, ist namentlich auch die Weinrebe aufzuführen, an deren Ertrag Weingartenbesitzer in Chur in den Käferjahren eine merkliche Einbusse beobachtet haben wollen. Die Vorliebe, womit das Insect ferner die Pappeln heimsucht, lässt den Vorschlag, diesen Baum als Ableitungsmittel zu Gunsten anderer Pflanzen häufiger zu pflanzen, als nicht ungeeignet erscheinen. Dass die Käfer mitunter sich von Culturland weg nach den Waldungen hinziehen, wird von manchen Punkten berichtet; in Felsberg (1839') sollen dieselben regelmässig nach kurzer Zeit über den Rhein den schattigen Wäldern zufliegen. Doch ist der Maikäfer unseren

---

[1]) Das untere Rheinthal hat hingegen das Urner Jahr.

Waldculturen nach Aussage der Förster lange nicht so verderblich, wie dieses anderwärts beobachtet wird. Die für Chur schon erwähnte Abnahme der Käfer in den letzten Flugjahren ist auch in anderen Gemeinden constatirt worden.

Die verticale Verbreitung ist im Gebiete geringer als in anderen Thalschaften; bei Says (3580') wird nur der untere etwas bewaldete Saum der Terrasse von Käfern beflogen. Im Schalfik findet man denselben nur vereinzelt, als solcher wird er aber noch in Calfreisen, Molinis, Langwies (bis über 4000') angegeben; dagegen in Arosa (von über 5000, an) kommt er nicht mehr vor. Auch im Kreis Churwalden ist der Käfer ganz unbekannt, trotzdem noch in Malix (3860') und Churwalden (4040') einiger Obstbau getrieben wird; die Gränze für das Aufsteigen des Käfers nach der genannten Richtung bildet beiläufig das Kreuz (3357') unter Malix. Wie überall, wo der Käfer nie in grösseren Schwärmen auftritt, ist eine Periodicität in seinem Erscheinen auch in den eben aufgeführten Gegenden nicht zu erkennen.

II. Vorderrhein.

Die Maikäfer sind hier zunächst bis Ilanz (2397') noch recht häufig, und steigen namentlich an der linken Thalseite ziemlich hoch hinauf; so hat man 1868 dieselben «massenhaft» auf dem Gebiete von Fellers (4060') beobachtet, wo sie sonst nur sporadisch auftreten sollen. Bei Laax (3410') wird ebenso angegeben, dass der Käfer bis etwa 4000' hoch gefunden werde und lässt sich hier auch positiv das Urner Flugjahr (1862, 1865, 1868) erkennen; weniger deutlich ist dieses aus den Mittheilungen in Betreff von Trins und Flims (3673') einerseits, und von Sagens, Kästris; Ilanz (2300—2500') anderseits zu entnehmen, während wieder für Versam (3030') am rechten Rheinufer das Urnerjahr wahrscheinlich ist, weil dort «die Käfer stets ein Jahr nach

dem kleinräthl. Ausschreiben erschienen». In Savien (über 4000') kennt man den Käfer nicht mehr.

Ebenso ist sein Auftreten im Gebiete des Glenners nicht mehr von Bedeutung; wie anderwärts in dieser Höhe hält er sich gerne an die Erlengehölze längs des Thalbaches; die nicht uninteressante Notiz in Betreff Lumbreins (4700') haben wir bereits erwähnt; in Vals (über 4000') ist er unbekannt.

Von Ilanz aufwärts findet man den Maikäfer noch bis hinter Disentis, und nach Obersaxen hinauf, doch ist zunächst ein bestimmtes Flugjahr nicht zu erkennen, sowie ein massenhafteres Erscheinen des Insectes jedenfalls ungewöhnlich ist. Seiner sonnigen Lage nach ist Waltensburg (3367') noch ziemlich damit bedacht; die Jahrgänge 1853 und 1857 werden als eigentliche Flugjahre angegeben. In Trons (2867') soll das Jahr 1867 (Bernerjahr) sehr käferreich gewesen sein. Während der Maikäfer in Medels-Platta (4600') fehlt, wird er für das gleichhohe Sedrun (4660') angegeben, wo er jedes Jahr in kleiner Anzahl bemerkt werde; so viele Käfer jedoch, wie 1868 hätte man nie gesehen, überhaupt sollen dieselben so ziemlich im ganzen Oberland erst seit 10—20 Jahren nach der Höhe zu vorgedrungen sein, und die Engerlinge sogar in den Majensässen (Fellers, Waltensburg) Schaden thun, was man früher niemals in dieser Weise bemerkt haben will. In Seth (4397') sollen hingegen immer, wenn auch nur wenige, Käfer gewesen sein, ebenso etwas tiefer in Andest (3380'), Luvis (3330') u. s. w. In Riein und Panix (über 4000') kennt man sie nicht mehr.

III. Hinterrhein.

Das Gebiet von Bonaduz (2180') bis Thusis (2487') wird vom Maikäfer ausserordentlich stark heimgesucht und zudem wird über dessen Zunahme nach der Höhe zu geklagt.

Am zahlreichsten findet er sich selbstverständlich in der Thalsohle, namentlich im obstreichen Domleschg bis zur Höhe von Scharans (2593'). Vereinzelt geht er noch viel höher (Scheid 4357'), wobei namentlich die Lärchenwaldungen vom Insecte frequentirt werden sollen, was man früher nicht so beobachtet habe. Bei Rothenbrunnen (2067') hat auch mehrmals das rasche Fortziehen des ganzen Maikäferschwarms nach der Höhe zu, dem zarteren Laubfutter nach, stattgefunden.

Der gegenüber liegende Heinzenberg wird gegenwärtig von der Käferplage nicht unerheblich heimgesucht, in einer Weise wie sie früher durchaus nicht vorgekommen sei, und zwar bis in eine mittlere Höhe von über 3000'. So comparirt Tartar (3317') in den amtlichen Berichten mit Sammlungen von 116 (1855), 86 (1864) Quartanen, Sarn (3993') mit 51 (1855) und 84 (1861), Flerden (4277') im Jahr 1855 mit 63 Quartanen; ja es wurden nach der Versicherung eines glaubwürdigen Beobachters einzelne Käfer noch auf der Höhe des Heinzenberger Grates (um 6000') bemerkt.

Hinter der Viamala in Schams findet sich unser Käfer in viel geringerer Anzahl, und zwar in ganz unregelmässigen Perioden; so berichtet man es aus Zillis (3110') und Andeer (3263'). Dass sich indessen die Maikäfer nach den Höhen zu auch noch bemerklich machen, sehen wir z. B. an Mathon (5070'), wo man sie 1867 in grösserer Anzahl wahrgenommen hat und auch der Engerling dem Landwirthe bekannt ist. Von dort wird ferner berichtet, dass man im Jahr 1836 auf dem alten Schnee der Mayensässe einen ganzen Flug todter Maikäfer gefunden habe. Avers und Splügen haben keine Käfer mehr.

Als Flugjahr gilt für das eben aufgeführte Gebiet in der Hauptsache das Berner, anschliessend an das Churer Rhein-

thal. Es wird aber versichert, dass die Heinzenberger Dörfer in der Umgebung von Thusis (namentlich Masein, Thalaus, Urmein, Cresta, Savusch) nebenher noch ein zweites Flugjahr hätten, nämlich das Urner, ein Jahr nach dem Berner. Für Schams ist kein regelmässiges Flugjahr zu erkennen, wie die Angaben über einzelne käferreiche Jahrgänge: 1853 (Rest 2) 1863 und 66 (Rest 0) 1867 (Rest 1) beweisen.

IV. Prätigau.

Das Gebiet der Landquart zerfällt, wie nach seiner politischen Eintheilung, auch in Betreff der Maikäfer in zwei Gebiete; während nämlich das Vorderprättigau sich dem Flugjahre der Herrschaft (Bernerjahr) anschliesst, ist dagegen für das Hinterprättigau, soweit ein regelmässiges Flugjahr zu constatiren ist, das Urnerjahr massgebend. Der Käfer tritt in diesem Thale, wo ihm namentlich die ausgedehnten Buchenwälder reichliches Futter bieten, in grosser Menge auf, vorzüglich in den vorderen Dörfern, wo selbst in Lagen wie Schuders (4117') in manchen Jahrgängen (z. B. 1867: 180 Q.) ausgiebige Sammlungen des Insectes möglich sind. Das ebenfalls höher gelegene Seewis (3167') leidet unter der Plage nicht wenig, wenn man bedenkt, dass nur im Jahr 1868 von der Gemeindecassa aus ungefähr 1500 Francs Prämien für eingelieferte Engerlinge bezahlt wurden! Von Jenaz (2500') an findet sich der Maikäfer jedoch in ungleicher Dichtigkeit bis Klosters (4017') namentlich auf der rechten Thalseite, und der Landquart nach in den vielfach aus Buchen, Ahorn und Erlen gemischten Beständen. In Fideris mit ziemlich vielen Obstbäumen (3007') bemerkt man den Käfer wenig, er hält sich an den unteren Rand der Dorfterrasse; ebenso findet er sich auf dem Gebiete von Conters (3607') mehr unter dem Dorfe an dem Gehänge über der Landquart. In Luzein (3190') dagegen, auf der gegenüberliegenden Seite,

wie auch in Buchen (3240'), Putz (3557') wird der Käfer als «sehr zahlreich» einberichtet; auch den amtlichen Berichten nach scheint er dort mehr vorzukommen als in den tiefer an der Strasse liegenden Ortschaften, wie Küblis, Saas etc. In grosser Menge beobachtet man ihn ferner in der Serneuser Au und der Bosca bei Klosters.

In Valzeina (3500—4000') kommen keine Maikäfer mehr vor, ebensowenig auf Davos (um 5000'); in St. Antönien (4700') sollen sie in einzelnen Jahrgängen vereinzelt an sonnigen, trockenen Halden zu finden sein.

V. Oberhalbstein und Belfort.

Im eigentlichen Oberhalbstein, von Conters (4000') aufwärts fehlt unser Käfer vollständig; dagegen der Albula nach im Belfortischen findet er sich bereits zahlreicher, so in Tiefenkasten (2963'), Brienz (3833'), Alveneu (4413'), Schmitten (4417') und Filisur (3530'); in Bergün (4630') beobachtet man vereinzelte Exemplare.

Obervatz (um 4000') hat nach mehrfachem Bericht 1866 ein Käferjahr gehabt. Sonst aber möchte das Bernerjahr für das Thal massgebend sein. Uebereinstimmend wird über die Zunahme des Käfers geklagt; doch scheint man bisher noch nie ernstlich zur Sammlung geschritten zu sein.

VI. Engadin, Samnaun und Münsterthal.

Bis nach Süs (4763') herab ist das Engadin in Feld und Wald vollkommen von Maikäfer verschont. Dann tritt er mehr vereinzelt auf, immerhin in einer mittleren Höhe von über 4500' (Lavin, Ardez, Vulpera) bis Schuls (4033'), wo man namentlich den Engerling schon besser kennt. Am Schlusspunkt des Thales, bei Martinsbruck (3397') tritt der Käfer bereits in grösserer Menge und periodisch auf; die Jahrgänge 1860, 1863 und 1866 sind als Käferjahre notirt worden, also das Baslerjahr. Die merkliche Zunahme der Käfer seit

etwa 20 Jahren wird von den meisten Berichterstattern betont, und in Martinsbruck, wo man sich bis anhin noch passiv verhalten hatte, die Nothwendigkeit, gegen das schädliche Insect energischer einzuschreiten, anerkannt. Im angränzenden Tyrol finden sich bei Nauders (4600') noch keine Käfer: bei Pfunds hingegen (3170') sollen sie die Obstbäume bedeutend schädigen; das Flugjahr konnten wir nicht erfahren.

In Samnaun (von 5000' an) weiss man von keinen Käfern. Im Münsterthal dagegen hat es einzelne wirkliche Käferjahre gegeben. So wurden 1849 (Bernerjahr) in St. Maria (4627'): 186 Q., in Münster (4160'): 80 Q. Käfer gelesen; sie drangen sogar bis Valcava (4700'). Als starkes Flugjahr wird ferner auch 1854, das dem Baslerjahr entspräche, genannt. Es ist demnach für dieses Thal nicht möglich ein Flugjahr festzusetzen; im benachbarten Vinstgau soll das Bernerjahr eintreffen.

B. Südliche Thäler.

I. Poschiavo.

Der Käfer erscheint in mässiger Anzahl, doch werden in Poschiavo (3370') die Jahrgänge 1863 und 1866 (Baslerjahr) als Käferjahre angegeben. In Brusio (2517') wurde das Einsammeln der Käfer vor 14 Jahren ein Mal verordnet, und seither nicht mehr. Ueberhaupt erscheine derselbe durchaus nicht als die Landplage wie anderwärts, sogar im Veltlin nicht, wo keine diesfallsigen Verordnungen bestehen sollen.[1])

II. Bergell.

Das Vorkommen des Käfers ist hier ganz unerheblich und wird aus Soglio (3627'), Borgonovo (3397') und Casta-

---

[1]) Dass übrigens die Lombardie, und zwar nicht nur in der Ebene, ihr reich bedachtes Maikäferjahr hat, ersieht man aus einem Schriftchen von *Villa* (Sull apparizione della carruga comune, Milano 1863), der seit 1827 das Basler Flugjahr konstatirt hat.

segna (2400‘) als ein ganz sporadisches bezeichnet. Auch im benachbarten Chiavenna (1057‘) wisse man Nichts von Maikäferschaden.

III. Misox und Calanca.

Der untere Theil des Misoxerthales ist an unseren Südabhängen die einzige vom Maikäfer eigentlich heimgesuchte Gegend. Man beobachtet ihn zwar bereits in Misox (um 2500‘) und Soazza (2100‘). Das eigentliche Käfergebiet ist aber von Cama (1200‘) abwärts bis an die Tessiner Gränze bei St. Vittore (950‘).

In den Jahren 1857, 54, 51 sollen die Käfer in ungeheurer Menge vorgekommen sein, dann in den folgenden neun Jahren wieder spärlicher. Auch die amtlichen Berichte über die eingesammelten Mengen weisen auf ein erhebliches Schwanken in der Zahl der eingelieferten Quartanen, so dass die Bestimmung des Flugjahres schwierig ist; am wahrscheinlichsten ist in Uebereinstimmung mit dem benachbarten Bellinzona das Baslerjahr als das eigentliche Käferjahr zu betrachten.

Calanca (von 2500‘ an) ist von Maikäfern verschont.

Ein Rückblick auf die genannte Uebersicht ergibt somit, dass:

1. Auf der Nordseite unserer Berge der Maikäfer ungleich höher, bei 4000‘ noch mehrfach in solcher Anzahl, dass man sich seiner erwehren muss, vorkommt, während er auf der Südseite, trotz der höher hinauf gerückten Vegetationsgränze, erst unter 2500‘ von Bedeutung erscheint, und über 3000‘ so gut wie gar nicht mehr gefunden wird;

2. dass das periodische dreijährige Erscheinen des Käfers für den ganzen Kanton durchaus kein gemeinschaftliches ist, und neben den mit Sicherheit zu bestimmenden regelmässigen

wirrender Unregelmässigkeiten mit zur Beobachtung kommen.

3. Dass endlich in der gegenwärtigen Periode eine Vermehrung des Käfers nach den höhern Lagen hin stattfindet.

Schliesslich wäre es daher von praktischem, wie von wissenschaftlichem Interesse, wenn regelmässige jährliche Beobachtungen aus allen Thalschaften eingesandt würden, um dadurch allmählig über manche noch ziemlich unklare Verhältnisse besser in's Reine zu kommen. Für die höhern Lagen von 3—4000' dürfen wir wohl annehmen, dass meteorologische Verhältnisse, namentlich späte Fröste und Schneefälle je zuweilen eine neu sich ansetzende Generation mehr oder weniger vernichten, so dass man mehrere Perioden durch vor dem Insekte Ruhe hat. Eine andere Frage ist aber auch die, ob nicht durch eine Reihe kühler Jahrgänge der dreijährige Entwicklungstermin des Maikäfers in einen vierjährigen (wie ein solcher im mittleren und nördlichen Deutschland bei jedenfalls höherer, mittlerer Jahrestemperatur, als wir sie in den Lagen von 3000—4000' an besitzen, vorkommt) verwandelt werden mag, ob endlich nicht sogar durch die partielle Verzögerung der Maikäferbrut in den nämlichen Lagen parallele neben einander hergehende Käferflugjahre sich entwickeln mögen?

Die Flugzeit des Maikäfers varirt selbstverständlich nach der Höhenlage und ausnahmsweise nach den Witterungsverhältnissen; während dieselbe im Churer Rheinthale von Ende April bis zweite Hälfte Mai sich erstreckt, erscheint der Käfer höher hinauf erst von Mitte Mai an, und schwärmt vielfach erst im Juni. Seine Nahrung ist in den Tieflagen dieselbe, wie anderwärts, und bei seiner Vorliebe für alles Steinobst sucht er den Kirschbaum bis in seine höchsten Lagen (um 4000') auf. In den höheren Thälern nimmt er schliess-

lich mit jedem Laubholz vorlieb, (Maassholder, Erle, Birke) namentlich trifft man ihn auf dem Hasel, im Puschlav auch auf der Berberize. Ueberall geht er ferner an junge Lärchbäume, besonders in seinem obersten Verbreitungsbezirke.

Die Engerlinge fliehen nur einen zu nassen »sauren» Boden, und lieben besonders einen nicht zu fetten, aber auch nicht zu schlechten, etwas lockeren und sonnigen Grund. Güter von Bäumen umsäumt, worauf Käfer sich niedergelassen hatten, sind immer am meisten heimgesucht. Der Nutzen intensiven Wässerns und Düngens (insbesondere mit Jauche) wird ziemlich übereinstimmend hervorgehoben; manche Landwirthe erwähnen auch rühmend der Thätigkeit des Maulwurfes und der rabenartigen Vögel.

Mit diesen wenigen naturhistorischen Notizen über den ohnehin allbekannten Käfer mag es sein Bewenden haben, um so mehr als wir noch nicht im Stande sind, das für jede Melolontha-Art Charakteristische auszuscheiden.

Die Anträge der naturforschenden Gesellschaft gingen in der Hauptsache dahin:

1) Die Maikäfer grundsätzlich jeder Zeit und jeden Orts, wo sie sich zeigen, sammeln zu lassen;

2) Die Thiere, welche sich durch Vertilgung des Maikäfers wie seiner Larve bemerklich machen, in gesetzlichen Schutz zu nehmen;

3) Das Sammeln der Engerlinge in viel energischerer und umfassenderer Weise an die Hand zu nehmen und selbst vom Staat aus zu unterstützen;

4) Durch ein kurzes, populäres Schriftchen weitere Belehrung über die (dem Landmann noch vielfach unklare) Naturgeschichte des Maikäfers zu verbreiten.

Klls.

VIII.

Literatur.

Den Schweizerischen Meteorologischen Beobachtungen, redigirt von Prof. *Wolf*, (IV. Jahrgang, 1867, Zürich) entnehmen wir, ausser den schon im Texte auszüglich mitgetheilten Beobachtungen an den einzelnen Stationen, noch folgende unsern Kanton speziell betreffende Mittheilungen.

1. **Der rothe Schnee vom 15. Januar 1867**, eingesandt vom *Ref.* Da der Gegenstand in der Gesellschaft selbst zur Sprache kam, so geben wir darüber ein etwas ausführlicheres Referat.

»Am 15. Januar 1867 wurden wir in Graubünden durch die seltsame Erscheinung eines röthlich grauen Schnee's überrascht, welcher allen eingezogenen Nachrichten zu Folge im ganzen Kanton und sicherlich auch darüber hinaus zur Beobachtung gekommen ist. In Chur, Churwalden, Oberhalbstein, Bergün, Albula fiel der rothe Schnee bald nach Mitternacht oder ganz früh Vormittags; im Oberengadin (Zuz) will man ihn um Mittag gesehen haben; in Poschiavo den Tag über bis gegen Abend. Nach der Mehrheit der Berichte zu schliessen, muss jedoch die Erscheinung grösstentheils in den frühesten Morgenstunden vor sich gegangen sein und blieb zunächst Vielen verborgen, weil weiterer gewöhnlicher Schnee sich über die röthliche Schichte gelegt hatte.

Der Witterungscharakter war schon seit mehreren Tagen trübe, der Barometerstand sehr tief, jedoch mit dem Unterschiede, dass während im ganzen Rheinthale, Davos und Prättigau N und NO die herrschende Windrichtung waren, im Oberengadin, schon von Stalla weg über den Julier S, SW und SO notirt wurden, im Unterengadin NW und SO. Auf dem Bernhardin hinwieder wehte heftiger S. In Oberhalbstein, Davos und Ober- und Unterengadin fiel namentlich Vormittags Regen, sei es allein, sei es unter dem Schnee, und es wurde von Fuhrleuten vielfach erzählt, dieser offenbar aus einer oberen, wärmeren Luftschichte stammende Regen sei auf den Schnee fallend sogleich gefroren, und hätte die Gleise im Schnee so vereist, dass die Pferde sich die Hufe blutig gerissen hätten. Das Unwetter war überhaupt arg und durch den Schneesturm die Communication über die Bergpässe vielfach gehemmt. Am gewaltigsten tobte das Wetter auf der Linie Splügen-Misox. An ersterem Orte hatte es schon seit dem 14. Nachts geregnet; Mittags darauf brach ein Gewitter mit Hagel aus; auf dem Bernhardin wurde den ganzen Vormittag heftiges Blitzen und Donnern beobachtet, (auch das St-Elmsfeuer wurde auf drei Wegstangen der Passhöhe gesehen). Gleiches wurde mehrfach aus Misox und Tessin berichtet.

Das Aussehen des gefärbten Schnee's wurde von verschiedenen Beobachtern verschiedentlich angegeben: gelbroth, ziegelroth, grauröthlich, zimmtfarbig u. s. w. Andere bezeichneten ihn als gelblich oder konnten nur im Vergleich mit rein weissem Schnee einen Unterschied erkennen. Schon daraus geht deutlich hervor, dass die Dicke der rothen Schichte, die Concentration der färbenden Substanz eine ziemlich variable gewesen sein muss. So ist dieselbe angegeben worden zu 2-3^{cm} in Klosters und Guarda, zu 5^{cm} in Churwal-

den, bis zu 10cm in Misocco, bis über 12cm in Tschappina, noch höher in Poschiavo; eigenthümlich war das Verhalten in Andeer, wo zwei Schichten des rothen Schnee's über einander lagen, wie dem Ref. von zuverlässiger Seite berichtet wurde.

Eine Erscheinung von so grossem Interesse konnte nicht umhin, die Aufmerksamkeit von Naturforschern und Meteorologen auf sich zu ziehen und so wurden sofort die nöthigen Schritte eingeleitet, um sich die rothfärbende Substanz von verschiedenen Punkten zu verschaffen und näher untersuchen zu können; um es gleich von vorne herein zu bemerken, erwies sich der Meteorstaub, wie zu erwarten stand, von allen Seiten her, abgesehen von verschiedenartigen, zufällig mit präcipitirten organischen Partikelchen, als durchaus identisch.

In Chur war, wie schon bemerkt, der rothe Schnee ganz in der Frühe gefallen, war des Morgens von einer weissen Schneeschichte zugedeckt und konnte daher nicht wahrgenommen werden; zudem lag der Schnee ziemlich hoch. Dagegen konnte es auffallen, das der frische Schnee in Spalten und Furchen einen eigenthümlich braungrauen Schatten zeigte. Die Berichte von Postreisenden aus Schams und vom Julier her, welche den rothen Schnee hatten fallen oder in grosser Ausdehnung liegen sehen, veranlassten sofort Nachforschungen in Chur, in Folge deren man bei senkrechten Durchschnitten der Schneeschichte 15-20cm tief unter deren Oberfläche eine mehrere Centimeter breite, gefärbte Schichte hervortreten sah. Bei auffallendem Lichte und aus einiger Entfernung betrachtet, erschien dieser Streif matt gelbroth, ganz in der Nähe mehr bräunlich; nahm man den Schnee in die Hand, so erschien er vollends nur etwas schmutzig. Stellenweise war die Färbung intensiver und nahm sich z. B. an Wegen oder Schlittengeleisen aus, als hätte sich vom Eisenbeschlag der

Fuhrwerke etwas Rost abgestreift. Als später, z. B. bei Chur im Februar, der Schnee schmolz, die gefärbte Schichte blosgelegt und so ihre färbende Substanz concentrirt wurde, bot die Schneefläche den Anblick, als wäre sie mit Ziegelmehl oder Zimmtpulver ganz dünn bestreut. Wurde nun der frische rothe Schnee in weissen Schüsseln dem Schmelzen ausgesetzt, so schlug sich ein grauröthliches fast schwärzliches Pulver nieder; goss man dann das Schneewasser ab, so zeigte es sich deutlich, dass dieser Niederschlag aus einer oberen mehr flockigen, gewöhnlichem Zimmerstaub ähnlichen graulichen Schichte und einem darunter liegenden schwereren, ziegelrothen Pulver bestand. Um auch nur wenige Decigramme der Substanz zu erhalten, mussten grosse Waschschüsseln voll gefärbten Schnee's geschmolzen werden. Da es aber von Interesse war, sich einen ungefähren Begriff von der Menge des gefallenen Meteorstaubes zu machen, so wurde ein Quadratmeter des rothen Schnee's sorgfältig ausgehoben, geschmolzen, der Niederschlag davon getrennt, gut getrocknet und gewogen; er wog 0,270 Gramm. Es ergibt dieses etwa 300 Centner auf die Quadratmeile, oder über 30,000 Centner für die Oberfläche des Kantons; ähnliche Zahlen sind auch für andere Meteorstaubfälle ausgerechnet worden und sind, wenn auch nicht wörtlich zu nehmen, doch von relativer Bedeutung.«

Die chemische Untersuchung des Meteorstaubes, welche Dr. Husemann in Chur und Dr. Wartha in Zürich gleichzeitig unabhängig von einander vorgenommen haben, ergab neben Eisen, Kalk, Magnesia, Natron u. s. w. namentlich einen bemerkenswerthen Gehalt an Gyps. Letzterer Umstand, sowie die Farbe des Staubes legen die Annahme, dass der rothe Meteorstaub aus der Sahara stamme ziemlich nahe, ohne damit den Ursprung des Föhnwindes, als ob derselbe nur aus der Sahara entstamme, entscheidend darzuthun, weil ein von

einem Saharawind aufgewirbelter Wüstenstaub, sehr wohl auch durch einen anderen Windstrom aufgefasst und nach den Alpen weiter verschleppt werden kann. Ueber die microscopische Untersuchung der fraglichen Substanz werden noch eingehendere Mittheilungen erscheinen.

2. Monatliche **Temperaturcurven für Bevers und Julier.**

Die Hochwasser im September und October 1868 im bündnerischen Rheingebiete von Forstinspektor *Coaz*. (Leipzig 1869 mit Landschaftsbilder und Profilen.)

Es enthält diese Schrift den genauen Abdruk dreier Vorträge, welche der Verfasser auf Grund seiner Autopsie des verheerten Gebietes in der Naturforschenden Gesellschaft gehalten hatte. Abgesehen von localen Schilderungen liegt der Schwerpunkt der mit vieler Anerkennung aufgenommenen und sehr schön ausgestatteten Schrift in der Erörterung forstlicher und meteorologischer Fragen, um an deren Hand eine Erklärung der colossalen Catastrofe zu finden. Herr Coaz fasst am Schlusse seine Ansichten in die folgenden Hauptsätze zusammen, dass die im September und October unter dem Einflusse des Südwestwindes gefallene Regenmenge vollkommen ausreicht, um daraus das grossartige Anschwellen der Gewässer ableiten zu können, und dass keineswegs das starke Abschmelzen der Gletscher daran Schuld getragen habe; dass ferner in der Correction unserer Gebirgsbäche und Flüsse der beste Schutz gegen die Wiederholung so trauriger Verheerungen liege, dass endlich der Hochwald selbstverständlich die grösste Pflege und Aufmerksamkeit erfordere, wobei aber nicht zu vergessen sei, dass derselbe überhaupt nur auf einem kleinen Theil des Gebirgsterrains fortkommen könne, und dass der Zustand unserer Gebirgswälder keineswegs ein so trost-

loser sei, wie man aus den Anschuldigungen der Presse hätte entnehmen mögen.

Ueber den **im Kanton durch die Ueberschwemmung von 1868 angerichteten Schaden** vergleiche man noch die amtlichen «Berichte der Expertencommission (Bern 1869)» worin neben dem statistischen Material noch eine Menge historischen und topographischen Details enthalten ist.

Graubünden und Veltlin von *Iwan v. Tschudi*, Reisetaschenbuch (St. Gallen 1868). So betitelt sich die neue Ausgabe des unser Gebiet beschlagenden «Schweizerführers». Wir können unsere Anerkennung für diesen Beitrag zur Landesgeographie (vergl. J. B. XI. p. 215) nur um so nachdrücklicher wiederholen, als eine Vergleichung der neuen Auflage mit der früheren zeigt, wie sehr der unseres Landes kundige und für dasselbe in hohem Grade eingenommene Verfasser bemüht ist, seinen Angaben die möglichste Vollständigkeit und Präcision zu verleihen.

Unter dem Titel **„Eine Bergfahrt am Rhäticon"** schildert *Max Vermunt* (Jahrbuch des österreichischen Alpen-Vereins, IV. Band, Wien 1868) in lebendigen Farben eine Besteigung des Scesaplana (»Brandner Ferner« der Vorarlberger) von der Nordseite her, über Brand und am Lüner See vorbei, und gibt eine sehr detaillirte und klare Uebersicht des überwältigenden Panoramas auf der Spitze. Beigegeben ist ein in Farbendruck vorzüglich ausgeführtes Bild des Gebirgsstockes.

Excursion dans l'Engadine, Bains de St. Moritz, Le Prese, Bormio et Tarasp, par le *Dr. Herrgott.* Avec une carte. (In der Revue d'hydrologie médicale française et etrangére. Strassbourg 1868. Auch als Separatabdruck verbreitet.)

Der Verfasser schildert eine im Sommer 1868 unternommene Excursion durch das ostrhätische Bädergebiet, in der Absicht, das französische Publicum, dem unsere balneologischen Schätze so gut wie unbekannt sind, auf diese letzteren aufmerksam zu machen; er beschreibt übrigens nicht nur die Bäder, sondern widmet auch der landschaftlichen Seite eingehendere Mittheilungen.

Eine geistreiche, wenn auch vielfach subjective **Schilderung des Oberengadins** enthält das Buch der Mad. Michelet über die Alpenwelt. (La Montagne, 5 me Ed. Paris 1868, p. 285 u. f.) Neben dem landschaftlichen Character beschäftigen sie auch vielfach die Physionomie und die Culturverhältnisse der Bevölkerung (»finesse italo-celtique de cette raçe«), und endlich die alpine Flora, wobei der Arve ein besonderes Capitel gewidmet ist.

Ueber den **Physiologischen Einfluss der St. Moritzer Höhenlage** auf den menschlichen Organismus veröffentlicht Medicinalrath *Dr. Geinitz* einen verdankenswerthen Beitrag in Wagners Archiv für Heilkunde 1868 p. 405, (abgedruckt ferner in den Sitzungsberichten der Isis, Dresden 1868, p. 106), dem sich noch ein kurzer pathologischer Excurs anschliesst.

Sankt Moritz, eine Badefahrt von *Dr. Hans Locher* (Erlangen 1869). Wir führen diese eben erschienene Schrift eigentlich nur des Titels wegen in unserm Repertorium auf, in so ferne dieselbe nicht, wie man glauben könnte, eine Monographie des bekannten Curortes enthält, sondern vielmehr auf eine scharfe Polemik im Gebiete rein balneologischer Fragen hinausläuft. Im Wenigen das sich auf St. Moritz bezieht wird demselben übrigens begeistertes Lob gespendet, seine Heilkraft aber wesentlich auf die climatischen Verhältnisse zurückgeführt.

Les eaux de Passugg. (Extrait du Monde Thermal. Paris 1868.) Eine französische Bearbeitung oder eigentlich Uebersetzung der früher angezeigten deutschen Brochüre. (J. B. XII. p. 75.)

Ueber den frisch gefassten, aus grauem Schiefer entspringenden **Eisenhaltigen Natronsäuerling** im Tobel von **Castiel** ist durch den Eigenthümer der Quelle in den Churer Tagesblättern (1868) folgende von *Dr. Corai* (in Zürich) ausgeführte Analyse publicirt worden:

«Die Quelle setzt viel Eisenoker und Salz in der Cementfassung des Quellbehälters ab und zeigt eine Temperatur von 6⁰ R.

Das Wasser ist klar, perlt etwas im Glase und hat einen angenehm prikelnden, leicht salzigen Geschmack.

Die unter der Leitung des Herrn Prof. Dr. Wislicenus in Zürich vorgenommene chemische Untersuchung (von Hrn. Dr. Corai) ergab folgenden Gehalt an festen und flüchtigen Bestandtheilen:

Fixe Bestandtheile:	In 1000 Theilen:	Im Pfund zu 7680 Gran:
Kohlensaures Natron	1,1261	8,6484
„ Kalk	0,5132	3,9413
„ Magnesia	0,2345	1,8009
„ Eisenoxydul	0,0153	0,1175
Chlornatrium	0,1600	1,2288
Schwefelsaures Natron	0,1489	1,1435
„ Kali	0,0963	0,7395
Kieselsäure	0,0094	0,0722
	2,3037	17,6921
Kohlensäure halbfreie 0,8218 / „ freie 0,0187	0,8405	6,4550

Nach Massgabe dieser Bestandtheile muss die Castieler Sauerquelle den eisenhaltigen Natronsäuerlingen und zwar besonders denjenigen von Fideris, Tarasp (Bonifaziusquelle), Geilnau etc. angereiht werden; von der Selterserquelle unterscheidet sie sich fast nur durch den geringeren Kochsalzgehalt.»

Die Quelle, schon seit 30 Jahren bei'm Landvolke bekannt und in Gebrauch gezogen, wird insbesondere gegen chronische Lungencatarrhe, Drüsenanschwellungen und Blasenleiden anempfohlen.

Davos als Luftkurort für Schwindsüchtige hat auch in England die Aufmerksamkeit eines medicinischen Schriftstellers erregt (*Weber:* On the influence of the alpine climates on pulmonary consumption. London 1867. Separatabdruck aus dem Britisch Medical Journal). An eine kurze Schilderung der climatischen Eigenthümlichkeit des Hochthales schliesst sich eine Reihe von Krankengeschichten, aus welchen der Verfasser günstige Schlüsse für die Heilwirkung der Davoser Luft ableitet.

Aufforderung zur Erhaltung der erratischen Blöcke von Prof. *Theobald* (Chur 1868). Die kleine Brochüre wurde im Auftrage der Section «Rhätia» des S. A. C. verfasst und verbreitet, und behandelt ihr Thema in zweckmässiger Weise unter Hinweis auf die kantonalen Verhältnisse.

Ueber **fortwährende Erderschütterung in Mühlen** (Oberhalbstein) berichtete *Dr. Geinitz* (Sitzungsberichte der Gesellschaft »Isis«, 1868 4—6. Dresden).

Er bemerkte (1867 im Gasthof zum Löwen), dass die Stösse nicht isochronisch, noch gleich stark waren, und endlich, dass sie von Unten nach Oben stattfanden. In einem mit Wasser gefüllten Becken erhob sich die Wasserfläche in der Mitte zur Zeit der Stösse um mehr als eine Linie. Die Erscheinung rührt von einem starken, senkrecht neben dem Gebäude in den Oberhalbsteiner Rhein einstürzenden Bach her, doch blieben die ungleiche Zeit zwischen den einzelnen Stössen

und ihre ungleiche Intensität dem Berichterstatter noch unerklärt.

Entomologisches. Den Mittheilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft (Red. von Dr. Stierlin, Bände I und II. Schaffhausen, 1861—1862) entnehmen wir folgende, direct unsern Kanton betreffende Angaben. (Vergl. J. B. VIII. p. 292.)

Hymenopteren.

Dr. L. Imhoff. Seltene Schweizerische Hymenopteren. I. 4.:

Crabro (Thygreopus) alpinus Imhoff. Nov. Spec. Bei Samaden.

Cetonites abbreviatus, fem. var. nov. Daselbst.

Derselbe: Schweizerische Arten der Gattung Andräna (II. 1. 2.):

Andräna Rosae Panz. in Graubünden (Kriechbaumer).

A. fulvago Smith. Prätigau.

A. Shawella Kby. Ibid.

Lepidopteren.

Trapp. Lepideptorologische Notizen (I. 4.):

Melitoca Phoebe. Im Engadin.

Hipparchia Eripyle. Am Fuss des Bernhardins.

Meyer-Dür. Remarques sur les Lepidoptères etc. reccueillis etc. II. L'Engadine (I. 6.):

Phaleniden: 12 Arten.

Crambiden: 4 ».

Tortriciden: 14 » darunter Cochylis rhaeticana, nov. spec. aus Val Roseg.

v. Heyden. Ueber einen neuen Schmetterling aus dem Oberengadin (I. 6.):

Exapate Duratella Heyd. Von Raupen auf Lärchen bei Pontresina aufgezogen.

Dietrich (I. 8.):

Zur Naturgeschichte der Heliothis armigera. Die Raupe auf Maiskolben bei Malans.

H. Frey. Die Schweizerischen Microlepidopteren (I. 10, II. 3, 4, 9).

Sehr zahlreiche Angaben, namentlich aus Oberengadin.

Hemipteren.

Meyer-Dür. Zusammenstellung der 1863 im Frühling im Tessin und Anfang Sommer im Oberengadin beobachteten und gesammelten Insecten (I. 5):

Hemiptera heteroptera: 34 Arten. Als nova spc.: Pycnopterna rhaetica. Meyer.

Cicadellina: 4 Arten.

Frey-Gessner. Verzeichniss der Schweizerischen Insecten (I. 6, 7, 8, 9, II. 1, 3, 7).

Viele Angaben aus Graubünden.

Orthopteren.

Meyer-Dür. Zusammenstellung etc. l. c.

15 Arten aus dem Oberengadin.

Neuropteren.

Meyer-Dür. Zusammenstellung etc. l. c. (I. 7):

39 Arten aus dem Oberengadin, darunter als novae species: Baetis Picteti M. D. (mehrfach im Berninagebiet bis 6700') und Aspatherium frigidum M. D., am Bernina bei 6000'.

Coleopteren.

Meyer-Dür. Zusammenstellung etc. l. c. p. 162.

Gegen 300 von Dr. Stierlin bestimmte Species, die eine sehr werthvolle Ergänzung zu den in unsern Berichten von Herrn L. v. Heyden gebrachten Verzeichnissen der Oberengadiner Käfer bilden.

L. v. Heyden. Fundorte seltener Käfer der Schweiz (I. 6): Ueber 20 Angaben für Bünden.

Dr. Stierlin. Beschreibung zweier neuer Käferarten (II. 9): Enthält die Anthaxia helvetica St., vom Engadin und Monte Rosa.

Die Brutvögel im Ober- und Unterengadin von *Baldamus* (Giebel und Siewert, Zeitschriften für die gesammten Naturwissenschaften. XXX. B. p. 99. Berlin 1867). Verfasser beobachtete über 80 Vogelarten, von denen er gegen 60 selber nistend auffand, davon sind nur drei oder vier ausschliesslich der unteren Thalstufe angehörig, wo sie nicht über 4000′ Fuss hinauf gehen. Feld- und Wiesenvögel (z. B. Feldlerche, Wachtel) gehen bis gegen Maloggia hinauf; der letzte Baum auf Bernina barg noch das Nest von Corvus corone und Fringilla cælebs. Ein Nest des Hausröthlings fand Verf. nahe bei 8000′; als ein dem Engadin und den Alpen überhaupt eigenthümlicher Singvogel wird die Phyllopneuste Bonelli hervorgehoben. Der Bartgeier bewohnt nur noch einige der wildesten und unzugänglichsten Hochthäler, während der Steinadler stets innert der Waldregion horstend, in beiden Engadinen ziemlich häufig ist.

Ueber den **Kukuk** machte *Derselbe* (Ibid. p. 100) die Beobachtung (bei einem am Piz Munteratch weit über der Baumgränze anfgefundenen Neste des Anthus aquaticus), dass derselbe die Eier des rechtmässigen Insassen um seiner Brut Platz zu schaffen, vorher zum Nest hinausgeworfen hatte.

Ueber Missbildungen bei Gemsenhörnern (mit Benützung der bezüglichen Sammlung von Hrn. Forstadjunct Manni in Chur) berichtet *Dr. F. v. Tschudi* (im «Zoologischen Garten», herausgegeben von Dr. Noll, IX. 3 Frankfurt a. M. 1868). Die zum Theil sehr auffal-

lenden Unregelmässigkeiten und Knickungen sind nach dem Verfasser ausschliesslich auf äussere Verletzungen zurückzuführen, und stehen in keinem Zusammenhange mit physiologischen Momenten.

Unter dem Namen **Mus poschiavinus** beschreibt *V. Fatio* (Faune des Vertébrés de la Suisse, Genève 1869. I. B. p 207) eine bisher von ihm nur bei Poschiavo beobachtete, von der gewöhnlichen Hausmaus abweichende Maus, die sich schon durch ihre dunklere Färbung, sowie durch anotomische Merkmale des Schädels von der ersteren unterscheidet, und in der Tabakfabrik des Ortes durch Benagen der Cigarren etc. lästig fallen soll. Den Werth der neu aufgestellten Art lässt der Verfasser übrigens noch dahingestellt. (Wir wollen den Anlass nicht unbenützt lassen, um unsere Zoologen auf das treffliche, sehr schön ausgestattete Werk aufmerksam zu machen).

Aus dem Engadin betitelt sich eine von *W. Hechel* (Oesterr. Botanische Zeitschrift 1868 Nr. 8) veröffentlichte botanische Reise durch Graubünden. Was in derselben Richtiges steht, ist nicht neu, das Neue hingegen bedenklich unrichtig, wie p. e. die »Granitwände« von Tiefenkasten, die »Daphne Cneorum« auf einer seitlichen Spitze des P. Languard, und vollends der Eichenwald (!! sic) an demselben. Die »elenden, unheimlichen Hütten auf Maloja, mit ihrem geistig verkommenen Menschenschlag« mögen sich noch insbesondere bei'm Herrn Verfasser bedanken.

Ueber die **Iva-Pflanze,** Sammlung von geschichtlichen Documenten und Mittheilungen (1868, Firma Affolter in Chur). Obwohl das Schriftchen zunächst rein zum Zwecke einer Reclame für das gegenwärtig vielfach zur Versendung kommende Destillat der Achillea moschata verfasst ist, müssen wir es hier doch erwähnen als einen nicht

uninteressanten Beitrag zur Geschichte unserer Volkspharmacie. Es geht insbesondere daraus hervor, dass schon seit Anfang des XVI. Jahrhunderts die «Iva» sich der Aufmerksamkeit der namhaftesten Botaniker und Aerzte (Gesner, Haller) erfreute, und als Volksmittel sicherlich uralt ist

Klls.



Inhalt.

I. Geschäftsbericht.

Seite.
I. Mitglieder-Verzeichniss V
II. Sitzungsbericht (1868/69) XI
III. Verzeichniss der eingegangenen Bücher und Zeitschriften . XIII

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

I. Historisch-Medicinische Skizzen aus Graubünden von Dr. *P. Lorenz* in Chur.
I. Epidemieen 3
II. Oeffentliches Medicinalwesen 67
III. Zur Geschichte des Hospitalwesens 80
II. Der Kistenpass und seine Umgebung, Geologische Skizze von Prof. *G. Theobald*. (Hiezu ein Profil) 109
Nachträgliches zum Brigelser Gebirg von *Demselben* . . 145
III. Notiz über die bei der Anlage der neuen Schynstrasse vorgefundenen Menschenknochen von Prof. *G. Theobald* und Dr. *P. Lorenz* 149
IV. Metereologische Beobachtungen in Graubünden, 1867 . . . 155
Periodische Erscheinungen und Naturereignisse 184
V. Verzeichniss der von mir in Arosa beobachteten Vögel, von Reg.-Rath *H. Hold* in Chur 189
VI. Ueber das Cytisin von Prof. Dr. *Aug. Husemann* 197
VII. Die Verbreitung des Maikäfers in Graubünden 220
XIII. Literatur 235

Corrigenda.

Pag. 5 Zeile 3 von oben lies «Epidemieen» statt «Epidemien».
» 7 Zeile 6/7 von oben lies «emporragt» statt »emporragen».
» 7 Zeile 7 von oben lies «sein» statt «ihr».
» 7 Zeile 7 von oben lies «that» statt «thaten».
» 19 Zeile 1 von oben lies «Chronisten» statt «Ckronisten».
» 21 Zeile 18/20 von oben sind je nach dem Worte «Chur» und vor dem Worte «Unter» die » ausgelassen.
» 24 Zeile 8 von oben lies «Pneumonien» statt «Pneumomien».
» 25 Zeile 6 von oben lies «Gegenden» statt «Gegend».
» 28 Zeile 1 von unten lies «ist» statt «iss».
» 29 Zeile 11 von oben sollen die Worte «N. Sammler 3. p. 36» in Parenthesis stehen.
» 43 Zeile 10 von oben lies «Convulsionen» st. «Convultionen».
» 44 Zeile 12 von oben lies «beziehen» statt «beziehten».
» 53 Zeile 2 von unten beizufügen: «vorgerückt sein werden».
» 62 Zeile 17 von oben lies «dem» statt «den».
» 69 Zeile 12 von unten lies «1631» statt «1630».
» 72 Anmerkung Zeile 4 lies «Claus Goswin» statt «Claus Godwin».
» 82 Anmerkung Zeile 3 lies «liessen» statt «liess».
» 95 Anmerkung lies «Scaletta» statt «Scalelsta».
» 98 Zeile 6 von unten liess «möchten» statt «möchte».
» 152 Zeile 18 von oben lies «rhätischen» statt «räthischen».

Druck der Offizin von Pradella & Meyer.



DIGEST OF THE

LIBRARY REGULATIONS.

No book shall be taken from the Library without the record of the Librarian.

No person shall be allowed to retain more than five volumes at any one time, unless by special vote of the Council.

Books may be kept out one calendar month; no longer without renewal, and renewal may not be granted more than twice.

A fine of five cents per day incurred for every volume not returned within the time specified by the rules.

The Librarian may demand the return of a book after the expiration of ten days from the date of borrowing.

Certain books, so designated, cannot be taken from the Library without special permission.

All books must be returned at least two weeks previous to the Annual Meeting.

Persons are responsible for all injury or loss of books charged to their name.

